



Universitat
de les Illes Balears

TESI DOCTORAL

2022

**LA CONSTRUCCIÓ HISTÒRICA DELS
PAISATGES DE REGADIU A LES ILLES
BALEARS. AUGE, DECADÈNCIA I IMPLICACIONS
AMBIENTALS**

Gabriel Mateu Janer



Universitat
de les Illes Balears

TESI DOCTORAL

2022

Doctorat en Història, Història de l'Art i Geografia

**LA CONSTRUCCIÓ HISTÒRICA DELS
PAISATGES DE REGADIU A LES ILLES
BALEARS. AUGE, DECADÈNCIA I IMPLICACIONS
AMBIENTALS**

Gabriel Mateu Janer

Director: Jaume Binimelis Sebastián

Director: Antoni Ordinas Garau

Tutor: Jaume Binimelis Sebastián

Doctor per la Universitat de les Illes Balears

Per a la meva família,

el meu germà Jaume i

els meus pares Tomeu i Lluïa.

El temps és el bé més preuat del què dispenso després de la vida. Ambdós m'han estat lliurats per ells per a que pugui en plena llibertat treballar els meus somnis. I d'entre ells, vet aquí el resultat d'uns temps en què vaig dedicar-me a cultivar la ciència.

Vull agrair a Pere Fidel Castro Lliteras i Vicenç Guasp Vivó, ambdós geògrafs, el temps ofrenat i la seva ajuda per a que jo pugués continuar amb la meva tesi.

També vull agrair als meus mestres i directors de la meva tesi, els doctors Jaume Binimelis i Antoni Ordinas, la seva entrega a l'hora de guiar-me i donar-me ànims en la meva travessia pels camps del coneixement.

ÍNDEX

I. Resum	6
II. Introducció	8
III. Estat de la qüestió	12
IV. Objectius	27
V. Metodologia	29
VI. Resultats	34
1. Introducció	35
1.1 Modernització agrària i societat agrària tradicional a l'estat espanyol	37
1.1.1 Modernització agrària, regadiu i petita explotació a les illes Balears	40
1.2 Aclariments conceptuals sobre el productivisme i la transició postproductivista	42
2. Factors de localització del patrimoni hidràulic. Aclariments previs sobre els diferents regadius segons l'origen de les aigües aprofitades	52
2.1 Els regadius a partir de l'aprofitament directe de l'aigua de pluja	54
2.2 Els regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua d'origen superficial i ullals	54
2.2.1 Els regadius a partir de l'aigua dels torrents	56
2.2.2 Els regadius en terrenys sanejats	58
2.3 Els regadius a partir d'aigua subterrània	63
2.3.1 Els regadius per drenatge per gravetat	67
2.3.2 Els regadius per elevació d'aigua subterrània	73
2.4. Els regadius a partir de les aigües residuals regenerades	77
3. Recorregut històric a través dels paisatges de regadiu a les illes Balears. Els regadius d'origen preindustrial i les seves infraestructures hidràuliques	82
3.1 Els regadius d'origen medieval i andalusí	91
3.2 Modernització agrària i regadiu a les illes Balears. La proliferació de les infraestructures hidràuliques des del segle XIX al 1950	103
3.2.1 L'expansió del regadiu en temps de la modernització agrària i la societat agrària tradicional	107

3.2.2 Regadius i infraestructures hidràuliques en temps de la societat agrària tradicional	114
Els regadius d'aigua superficial. Els aprofitaments per represa i per canals	116
Els regadius d'aigua de peu vinculats als sistemes de drenatge per gravetat	123
Els regadius vinculats a les infraestructures d'elevació hidràulica. Dels regadius per sínies als regadius per molins	140
Els regadius deguts a les sínies	141
Els regadius aprofitats per molins	193
3.3 Expansió i abast del regadiu en temps de l'agricultura preindustrial	212
3.3.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 1956	222
3.3.2 Cultius i aprofitaments en regadiu en temps de l'agricultura preindustrial	247
4. Regadiu i modernització agrícola. Els regadius d'origen industrial	252
4.1 Canvi socioeconòmic i regadiu. El model de productivitat agrària a les illes Balears a partir de la dècada de 1960	256
4.1.1 El regadiu en un context de desagrariació	260
4.1.2 La modernització i mecanització dels regadius	264
4.2 El desenvolupament de la ramaderia lletera de vacum	277
4.3 El sector hortícola	308
4.4 Infraestructures hidràuliques i expansió del regadiu	316
4.4.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 1989 com a resultat de la seva industrialització	330
5. Final d'etapa. La decadència dels espais de regadiu	353
5.1 El model agrari de les illes Balears a partir de la dècada dels noranta	356
5.2 El desballestament de la ramaderia de vacum a les illes Balears	365
5.3 La pervivència del model productivista tradicional en el sector hortícola	379
5.4 La urbanització guanya el pols al regadiu	386
5.5. Canvis espacials i pèrdua de superfície en regadiu	394
5.5.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 2012	405
5.6. Nous regadius. Manifestacions de la transició postproductivista en el terreny irrigat	437

6. La cartografia del regadiu a les illes. Una valoració de les fonts cartogràfiques per a l'estudi del regadiu a les illes Balears	461
7. Implicacions ambientals dels paisatges de regadiu a les illes	470
VII. Discussió	474
VIII. Conclusions	477
IX. Bibliografia	491

I. RESUM

Resum

Els canvis en matèria econòmica i territorial succeïts a les illes Balears amb l'arribada del turisme de masses a la dècada de 1960 han provocat una pèrdua de la superfície agrària a favor d'un augment de les masses forestals i del sòl urbanitzat. No obstant, per contra del que es podria pensar, aquest nou model econòmic lligat al turisme no es traduí en un abandó de l'activitat agrària en el seu conjunt. L'agricultura de regadiu experimentà una fase de gran expansió a mida que s'instaurava un model d'economia urbana que s'encarregava de posar fi a les estructures socials i econòmiques de forta tradició agrària, mantingudes durant segles. Els paisatges de regadiu configurats a la segona meitat del segle XX adquiriren una morfologia força distant dels paisatges agrícoles de secà que no podien evitar ser malmesos per la desagrarització causada per la competència amb altres usos i la pèrdua de renda agrària associada a l'encariment dels costos de producció. En cap cas, el regadiu no fou un sistema d'aprofitament agrícola nou a les illes, sinó que el seu origen es remunta a temps molt antics, essent nombroses les mostres de patrimoni hidràulic que evidencien l'origen medieval d'aquest aprofitament a l'arxipèlag. La indagació en fonts múltiples sobre regadiu a les illes ha permès elaborar un treball que ressalta per oferir un recorregut històric a través dels seus paisatges i que culminen en l'elaboració d'una cartografia que convida a analitzar els canvis en matèria de distribució espacial dels paisatges irrigats. L'estructura de la propietat de la terra, els avenços en sistemes hidràulics i un creixement de la població s'han combinat de la manera idònia per a fer créixer les superfícies de regadiu en un moment en que la superfície total agrícola es reduïa. No obstant, des de la dècada de 1990, la superfície de regadiu ha vingut reduint-se a causa de l'obertura del mercat de productes agrícoles a altres països i a les exigències de la política agrària europea de reduir la producció en determinats sectors que pel cas de les illes mantenien un estret vincle amb el regadiu. Amb les expressions auge i decadència es dona per completada l'aproximació a l'evolució dels espais de regadiu a les illes, una evolució segmentada en distintes etapes que pot ser objecte d'estudi científic per mitjà l'observació de les transformacions sobre el paisatge que s'aparellen als múltiples sistemes hidràulics.

Resumen

Los cambios en materia económica y territorial sucedidos en las islas Baleares con la llegada del turismo de masas en la década de 1960 han provocado una pérdida de la superficie agraria a favor de un aumento de las masas forestales y del suelo urbanizado. No obstante, en contra de lo que se podría pensar, este nuevo modelo económico ligado al turismo no se tradujo en un abandono de la actividad agraria en su conjunto. La agricultura de regadío experimentó una fase de gran expansión a medida que se instauraba un modelo de economía urbana que se encargaba de poner fin a las estructuras sociales y económicas de fuerte tradición agraria, mantenidas durante siglos. Los paisajes de regadío configurados en la segunda mitad del siglo XX adquirieron una morfología bastante alejada a la de los paisajes agrícolas de secano que no podían evitar ser dañados por la desagrarización causada por la competencia con otros usos y la pérdida de renta agraria asociada al encarecimiento de los costes de producción. En ningún caso, el regadío fue un sistema de aprovechamiento agrícola nuevo en las islas,

sino que su origen se remonta a tiempos muy antiguos, siendo numerosas las muestras de patrimonio hidráulico que evidencian el origen medieval de este aprovechamiento en el archipiélago. La indagación en fuentes múltiples sobre regadío en las islas ha permitido elaborar un trabajo que resalta por ofrecer un recorrido histórico a través de sus paisajes y que culminan en la elaboración de una cartografía que invita a analizar los cambios en materia de distribución espacial de los paisajes irrigados. La estructura de la propiedad de la tierra, los avances en sistemas hidráulicos y un crecimiento de la población se han combinado de la manera idónea para hacer crecer las superficies de regadío en un momento en que la superficie total agrícola se reducía. No obstante, desde la década de 1990, la superficie de regadío ha venido reduciéndose debido a la apertura del mercado de productos agrícolas a otros países y a las exigencias de la política agraria europea de reducir la producción en determinados sectores que para el caso de las islas mantenían un estrecho vínculo con el regadío. Con las expresiones auge y decadencia se da por completada la aproximación a la evolución de los espacios de regadío en las islas, una evolución segmentada en distintas etapas que puede ser objeto de estudio científico por medio de la observación de las transformaciones sobre el paisaje que se aparejan a los múltiples sistemas hidráulicos.

Abstract

The changes in economic and territorial matters that occurred in the Balearic Islands with the arrival of mass tourism in the 1960s have caused a loss of agricultural area in favor of an increase in forest masses and urbanized land. However, contrary to what one might think, this new economic model linked to tourism did not translate into an abandonment of agricultural activity as a whole. Irrigated agriculture experienced a phase of great expansion as a model of urban economy was established that was responsible for putting an end to the social and economic structures of strong agrarian tradition, maintained for centuries. The irrigated landscapes configured in the second half of the twentieth century acquired a morphology quite far from that of the rainfed agricultural landscapes that could not avoid being damaged by the loss of agriculture caused by competition with other uses and the loss of agricultural income associated with the increase in production costs. In no case, irrigation was a new agricultural use system on the islands, but its origin dates back to very ancient times, being numerous samples of hydraulic heritage that show the medieval origin of this use in the Balearic islands. The investigation in multiple sources on irrigation on the islands has allowed to elaborate a work that stands out for offering a historical tour through its landscapes and that culminate in the elaboration of a cartography that invites to analyze the changes in terms of spatial distribution of irrigated landscapes. The structure of land ownership, advances in hydraulic systems and population growth have combined in the right way to grow irrigated areas at a time when the total agricultural area was shrinking. However, since the 1990s, the irrigated area has been shrinking due to the opening of the market for agricultural products to other countries and the requirements of the European agricultural policy to reduce production in certain sectors which, in the case of the islands, maintained a close link with irrigation. With the expressions boom and bust, the approach to the evolution of the irrigated spaces on the islands is completed, an evolution segmented in different stages that can be the object of scientific study through the observation of the transformations on the landscape that are coupled with the multiple hydraulic systems.

II. INTRODUCCIÓ

Com i amb quina freqüència el regadiu ha estat i continua essent objecte d'estudi en l'anàlisi de les disciplines centrades en els aprofitaments del camp a les illes Balears esdevé el punt de partida d'aquest treball. Resoldre la qüestió sobre l'interès i la manera que ha tingut la ciència geogràfica d'aproximar-se a l'estudi dels espais de regadiu a les illes Balears és de cabdal importància per definir què s'ha fet i què queda per fer en la divulgació dels entorns agrícoles vinculats al regadiu a les illes. Pel cas del regadiu no són poques les aproximacions que se n'han fet en treballs científics de geografia rural tot i ser en la seva majoria tangents al tema al parlar-ne de la situació del regadiu com a part integradora d'estudis enfocats en un anàlisi més global del medi rural sobre les illes Balears o bé, sobre una determinada zona. En aquest sentit, SALVÀ (1976) i FLORIT (1983), a l'aproximar-se a l'estudi dels sistemes rurals de la serra de tramuntana i del pla de Mallorca feren un bon aplec de dades sobre la situació del regadiu en aquelles zones, deixant constància de les seves superfícies i de topònims que ens aproximem a la seva ubicació. Però en cap cas els seus estudis consideraren el regadiu com el tema central. Qui sí volgué expressar dades sobre el regadiu consagrant els seus estudis a l'elaboració de tractats que tenien per objecte l'anàlisi exclusiu de la situació del regadiu a Mallorca i la seva evolució fou ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) l'obra del qual hem considerat com a principal referent per a nodrir aquest treball de dades relatives al temps en què major fou l'increment dels perímetres irrigats. Entre els anys en què foren publicats els treballs de ROSSELLÓ i l'actualitat han tingut lloc processos que han fet canviar de signe l'evolució dels sistemes de regadiu de les illes Balears. Si en temps de les seves obres el regadiu era tractat com un aprofitament en expansió a causa de l'impuls donat a l'horticultura i a la sembra de farratges en un context de producció productivista i d'eclosió del turisme de masses, avui en dia el regadiu se'ns apareix segons es desprèn de l'estadística sobre superfícies publicades pel Ministeri d'Agricultura i de la georeferenciació de les seves superfícies per mitjà la fotointerpretació de la fotografia aèria i satèl·lit com un sistema d'aprofitament agrícola en retrocés, que acusa notables pèrdues de superfície. L'interès pels espais de regadiu que adesiara s'ha manifestat en els treballs sobre geografia rural a les illes no han desembocat mai fins aleshores en la redacció de cap treball que pretengués aplegar la informació apreguda en múltiples fonts sobre la ubicació i evolució en superfície d'aquests sistemes des del segle XX fins a l'actualitat i apostar per esbrinar les seves superfícies per mitjà el treball de la georeferenciació per fotointerpretació d'un conjunt de fotografies aèries i satèl·lit capaces d'il·lustrar els canvis succeïts en matèria d'ocupació en superfície.

Els espais de regadiu no poden desvincular-se de l'existència d'infraestructures hidràuliques que han permès la captura i aprofitament de l'aigua amb destinació als cultius. Un anàlisi en profunditat de quines han estat les infraestructures hidràuliques utilitzades al llarg del temps en aquests espais ha esdevingut una de les claus per datar els múltiples sistemes de regadiu que s'hi troben a les illes. Des dels treballs que ressegueixen els mètodes de l'arqueologia hidràulica dels quals ens fem ressò en aquesta tesi fins a la cartografia sobre sínies present al mapa topogràfic de les illes Balears de l'any 1965, hom pot entendre en aquest treball la dimensió territorial assolida pels regadius històrics, els quals basaven la seva existència en l'aprofitament de l'aigua dels assuts, els qanats i les sínies.

A les vostres mans se us lliura un treball basat en una important recerca documental de la major part de referències al regadiu que se'ns ha fet possible consultar i que dona pas a un contrast de les informacions ressaltades en les múltiples publicacions amb la feina feta sobre el càlcul de les superfícies de regadiu i la seva distribució per mitjà la metodologia de la georeferenciació per fotointerpretació. Aquesta tesi es redacta amb la plena il·lusió de reunir les més significatives aportacions al camp del regadiu de les illes així com de promoure la il·lustració de distinta cartografia sobre regadiu que ajudi a comprendre l'evolució seguida en superfície. Si en un aspecte n'eren orfes els treballs de geografia rural sobre el regadiu a les illes, aquest era la falta d'una cartografia que fes visible l'ocupació espacial del regadiu en funció del temps. El lletraferit disposa de múltiple cartografia publicada en mitjans oficials on s'hi aprecien els aprofitaments en regadiu, tot i representar-se en alguns d'aquests casos com el resultat de períodes d'observació de deu anys.

L'investigador que vulgui iniciar-se en el tema, disposa de múltiples fonts que el permeten aproximar-se a la realitat territorial de l'aprofitament en regadiu per a distints moments, havent de fer un esforç extra per a l'aïllament de les dades sobre regadiu respecte del conjunt de la globalitat de dades solapades en els mapes. La cartografia elaborada per organismes oficials i que just es comenten a unes línies més avall ha tingut per a l'elaboració de la present obra un caràcter consultiu car no representa una imatge associada a una data concreta ja que en alguns dels casos els mapes sobre cultius i aprofitaments es refereixen a períodes de deu anys. És així pel cas dels mapes 1:50.000 de cultius i aprofitaments publicats pel Sistema d'Informació Geogràfica de Dades Agràries (SIGA) que delimiten els cultius i els aprofitaments en regadiu per als períodes 1980-1990 i 2000-2010. Una altra aproximació a la delimitació del regadiu per a èpoques més retrocedides en el temps és l'apareguda al mapa topogràfic de les illes Balears de l'any 1965, on l'àrea de regadiu mereix també tota una categoria. Tot i l'existència d'aquestes referències al regadiu sobre la cartografia, la digitalització d'un mapa temàtic sobre regadiu partint del calc dels seus perímetres no resultava ser una feina del tot convincent, car l'investigador disposa d'accés a l'observació de fotografia aèria amb dates més acords a les desitjades. La cartografia que es publica en el present treball i que és el resultat de l'esforç de la fotointerpretació de les fotografies aèries i satèl·lit dels anys 1956, 1989 i 2012 es justifica per la necessitat d'obtenir una cartografia ajustada a la realitat concreta per certes dates, triades de forma preconcebuda a efectes que la informació espacial apareguda fos prou representativa per a comprovar el canvis i entendre l'evolució seguida pel regadiu, d'acord al que hom podia avançar de les interpretacions elaborades per altres investigadors referents a la seva evolució. L'exigència de georeferenciar les dades sobre regadiu per a un moment molt concret i no en el termini de deu anys, fan de la cartografia creada en aquesta tesi una fidel font per a la visualització del regadiu en les etapes desitjades.

El buidatge bibliogràfic sobre el regadiu a les illes ha constituït una fita clau per a la proposta de redacció d'aquesta tesi, estructurada en cinc grans capítols. El primer dels capítols, desplegat com a marc introductori, es desenvolupa amb l'ànim de contextualitzar el regadiu en l'ample marc dels processos que han repercutit al llarg de la història en la configuració dels entorns rurals. La comprensió de tots els factors que incideixen en l'esdevenir del medi rural com els d'ordre demogràfic, tecnològic, de política agrària i d'estructura de la propietat, poden fer més assequible la lectura dels

capítols posteriors car l'evolució dels espais de regadiu no és innòcua a les transformacions que experimenta el conjunt del camp, per les que es fa servir una concreta terminologia. Així doncs, societat agrària tradicional, paradigma productivista i paradigma postproductivista s'apareixen com alguns dels conceptes que han tingut una repercussió directa sobre el terreny del regadiu i sobre els quals cal reproduir-ne les seves particularitats, il·lustrades en obres de NAREDO (2004) i BOWLER (1996).

El segon capítol es consagra a il·lustrar els factors de localització que determinen la presència de regadiu a les illes Balears. En aquest capítol apareixen reunits i classificats els distints sistemes hidràulics que han permès el regadiu en alguns punts de les illes. La localització dels regadius de les illes ha respost històricament a l'aprofitament de les fonts convencionals d'aigua, especialment subterrània i en menor mesura superficial. No obstant, dels anys 1970 cap a l'actualitat, hi han aparegut fonts no convencionals d'aigua per al reg que han tingut una marcada repercussió en la localització de certs regadius. La comprensió dels factors de localització que han determinat la construcció dels múltiples sistemes hidràulics presents a les illes esdevé la porta d'accés per als següents capítols on la datació d'uns i d'altres permetrà comprovar les preferències espacials que ha tingut el regadiu en funció del temps. Així, l'estructura restant de la tesi, dividida en tres darrers capítols, respon a la comprovació de l'existència de tres etapes en l'evolució dels espais de regadiu a les illes, que són la conseqüència de la utilització d'unes determinades tipologies de sistemes hidràulics i de la naturalesa de la societat agrària que els en fa ús. Els regadius configurats al llarg de la primera etapa han estat referits amb el terme de regadius històrics i responen a la successió de múltiples societats que han interactuat amb el medi rural, tot i descobrir-se grans diferències entre elles. D'una banda, s'hi troben les societats islàmiques i posteriorment feudals a qui s'acusen la construcció dels primers regadius. D'una altra banda, s'hi troba la societat agrària tradicional nascuda en el context de liberalització del mercat de terres i d'accés dels agricultors a la propietat rústica qui una modernització del camp tant en tècniques utilitzades com en cultius que acostà la progressió del regadiu a nombroses parts del territori. Els regadius que unes i altres societats crearen mantingueren uns trets d'històrics en tant que les forces que feren servir per a aportar l'aigua als cultius eren d'un origen plenament renovable com la gravetat, la força animal i el vent. L'energia mobilitzada en els seus agrosistemes era menor que no pas la mobilitzada a l'etapa posterior, la qual ja requerí d'un canvi en la terminologia pel fet d'aparèixer com a protagonista dels canvis una societat agrària plenament industrialitzada. Els regadius conformats en aquesta segona etapa passen a ser reconeguts com a industrials, els quals són fàcilment identificables pels seus grans requeriments de mobilització d'energia, especialment d'origen fòssil. Els sistemes de regadiu industrials han passat a formar part de la història com aquells que més superfície han ocupat, assignant-se una destacada àrea situada especialment als entorns que es troben per sota la isohipsa de 50 metres, pel cas de Mallorca.

Tot i no haver-se mai després les zones de regadiu de les illes Balears de la utilització de mètodes industrials, la dècada dels noranta s'inicià amb un seguit de canvis sobre el terreny del regadiu que han fet encertada la definició d'una tercera etapa. El tret que marca un punt d'inflexió respecte de l'anterior és la comprovació d'una acusada pèrdua de superfície regada que ha estat originada per la incidència de múltiples factors. D'haver-nos avesat al fet que les àrees guanyades pel regadiu només en comptades

ocasions deixaren de dedicar-s'hi –com a algunes zones de l'interior de Mallorca i del llevant–, els primers anys del segle XXI mostren una tendència generalitzada a perdre el regadiu superfície, especialment sobre els municipis que més en contenien durant l'etapa industrial i productivista. Aquest canvi de tendència s'acompanya també d'un progressiu avanç de les explotacions de regadiu que deixen de banda les fórmules de producció industrial assistides d'adobs sintètics i pesticides, inaugurant-se una etapa on la proporció de terres regades pertanyents a la categoria d'explotacions amb certificació ecològica va en augment.

Amb el desig que aquesta introducció us hagi estat útil per entendre la intencionalitat d'aquesta tesi, heus a continuació una relació dels estudis que han tingut per objecte el regadiu a les illes i la raó per la que s'ha cregut necessària la redacció d'aquesta obra.

III. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

L'interès pel regadiu en els estudis de geografia agrària

L'aigua és un recurs bàsic per a la vida. Des de molt antic les poblacions han cercat la manera de disposar d'aquest bé per al consum humà i l'agricultura. Que l'agricultura de regadiu a les illes Balears no hagi ocupat un plànol preeminent en els estudis de la història agrària no lleva que el vincle de l'ésser humà amb les distintes fonts d'aigua dolça per establir-hi cultius es remunti a temps molt antics. En són bona mostra les obres d'enginyeria hidràulica d'origen andalusí estudiades a la dècada de 1980 i endavant per investigadors i investigadores com ARGEMÍ, M.; BARCELÓ M.; CARBONERO, M.A.; KIRCHNER, H. les obres dels quals documenten la presència d'espais de regadiu a les illes Balears durant l'Edat Mitjana.

Fent un recorregut pels espais de les illes Balears que en algun moment de la seva història han acollit usos en regadiu, hom pot comprovar com els regadius preindustrials d'origen medieval són els que més interès han despertat entre els investigadors contemporanis. Més reduït és el nombre de publicacions centrades en l'anàlisi de la distribució espacial dels regadius d'origen no andalusí, és a dir, els que deuen la seva existència a la societat agrària tradicional –nascuda dels intents de reforma agrària al segle XVIII– i a la industrialització del camp. La divulgació del regadiu ha estat majoritàriament vinculada a les obres d'enginyeria hidràulica d'origen andalusí, reconeguts en un sentit estrictament històric i patrimonial. No obstant, el regadiu, tal com altres investigadors han comprovat ROSSELLÓ, V.M. (1969, 1961, 1964), estén els seus dominis territorials a altres espais de les illes i esdevé una activitat primordial per a entendre una part important de la història agrària de les Balears. Aquest treball pretén explicar la importància que ha tingut el regadiu en la configuració històrica dels paisatges agrícoles de les illes Balears i el component econòmic que al seu darrera els ha impulsat, donant força a un discurs que assegurí la divulgació dels espais de regadiu d'origen preindustrial sense deixar de banda els d'origen industrial a més de la comprensió del seu vertader abast territorial.

El poc valor econòmic –i sí exclusivament domèstic– de molts de regadius impedí en segles passats la seva transcendència a les estadístiques o informacions oficials (ROSSELLÓ, 1964), raó per la qual els cultius de regadiu semblaven haver estat apartats de l'estudi de la història agrària. En el millor dels casos, aquests cultius meresqueren algun capítol de breu extensió dintre d'alguna obra de geografia rural. Serveixi d'exemple com MASSANET (1906) justificava la poca extensió conferida dins la seva memòria a l'estat del regadiu a les illes el 1905 adduint a l'interès secundari que representaven els cultius de regadiu en aquell temps a la nostra regió agronòmica. Una revisió als informes agronòmics sobre els aprofitaments i rendiments de la superfície agrària datats fins a mitjans el segle XX permet comprovar l'escassa representació dels cultius en regadiu sobre el conjunt dels cultius en matèria de producció i superfície dedicada.

Aquests informes, publicats pel Servei Agronòmic Nacional, són la clau per entendre la manera d'aprofitar l'espai agrícola i rural en temps de l'anomenada societat agrària tradicional, formada per pagesos propietaris de terres o sotmesos a qualche

tipus de règim de tinença qui a base dels seus esforços permetien conduir en el camí de la viabilitat econòmica les seves explotacions, fossin de regadiu o de secà.

L'aprofitament en secà de les terres no suposava per aquells llavors cap mena d'impediment per a mantenir el sosteniment econòmic de l'explotació. Moltes de les explotacions d'aquells temps aprofitaren sistemes de policultiu, essent un cas paradigmàtic dels aprofitaments agraris a Mallorca la sembra dins la mateixa parcel·la de cultius herbacis i arboris. Les associacions entre cultius –com la sembra conjunta d'herbacis i arboris–, l'experimentació amb noves varietats d'arbres i nous marcs de plantació i tècniques culturals d'aprofitament agrari conduïren a la societat agrària tradicional de les illes Balears a una època d'esplendor basada en l'obtenció d'uns acceptables rendiments agraris. En el cas de les explotacions més petites, l'esforç per introduir-hi aigua per a reg, serví per a fer-les també rendibles, car permetia intensificar les produccions i provar amb la sembra de nous cultius.

S'esdevé idoni el sentit d'introduir en aquest punt l'esforç que hi hagué al segle XIX per a dessecar l'albufera de Mallorca –ubicada als termes d'Alcúdia i Muro–. Es tracta d'un projecte de dessecació el qual malgrat es presentés en un primer moment com una intervenció destinada a acabar amb el focus d'infecció del paludisme –malaltia d'origen infecció associada als entorns palustres–, serví per a bastir de terres aptes pel al conreu una part de la plana de Sa Pobla, aprofitant-se de la introducció de sistemes de regadiu. El procés de dessecació de l'albufera d'Alcúdia i l'aprofitament de l'antic perímetre com a zona de cultiu en regadiu ha merescut algun capítol en la documentació agronòmica escrita envers la situació del camp balear a principis del segle XX, brindant una oportunitat per conèixer els espais de regadiu nascuts en temps de la societat agrària tradicional.

Malgrat el regadiu es fomentés ja des del segle XIX com un sistema d'aprofitament indispensable per a portar el progrés al camp, la seva presència continuà essent més bé escassa fins a mitjans segle XX, moment en què les seves produccions realment destacarien entre les produccions finals agrícoles, passant a ocupar un plànol més destacat en els informes sobre cultius i aprofitaments de la terra. Fins aleshores, l'escassa aportació documental i estadística sobre el regadiu respongué a una baixa incidència territorial d'aquest aprofitament i al poc valor econòmic de les seves produccions, que es limitaven a obtenir-se en localitzacions puntuals i orientats a l'autoabastament.

Malgrat les mostres d'haver estat durant segles el cultiu en regadiu un cultiu estrictament secundari per a l'economia de les illes i, per la mateixa raó, exclòs de la documentació agrària; cal reconèixer el seu paper destacat en la configuració d'una part dels paisatges de la nostra geografia on s'hi congrien elements de gran interès històric i patrimonial.

El vertader interès per l'estudi i documentació del regadiu es remunta a la segona meitat del segle XX, moment en què fan aparició els estudis monogràfics sobre regadiu de ROSSELLÓ, V.M. i els estudis versats sobre l'arqueologia hidràulica d'origen andalusí i medieval de BARCELÓ, M. Obres totes elles centrades en la divulgació dels espais de regadiu a les illes Balears, tot i que centrades en la valoració de regadius amb orígens molt diferents. Les aportacions sobre el regadiu de mitjans segle XX de ROSSELLÓ, V.M.

sumades a l'obra de documentació de regadius medievals iniciada per BARCELÓ, M. completen una primera aproximació a les diferències entre els regadius que es remunten a uns orígens de fa més de cinc segles i els regadius formats durant el segle XX, tot transmetent un estricte sentit d'evolució, el qual hem pretès copsar en aquesta obra.

Bona part dels estudis sobre els espais de regadiu a les illes Balears s'han elaborat tradicionalment des d'una aproximació històrica que ha pretès la reconstrucció i posada en valor dels que podem anomenar primers regadius, referits tots ells a l'època preindustrial, l'origen dels quals es remunta en nombrosos casos als temps de la dominació islàmica a les illes (segle X). A efectes de conèixer, promoure i servir aquest patrimoni, donaren a llum a la dècada de 1980 els estudis de BARCELÓ, M. que arriben als nostres dies com a grans referents per conèixer i ubicar en l'espai els regadius que marquen l'origen en l'evolució d'aquests aprofitaments a les illes Balears. Referències als seus treballs han permès completar la reconstrucció històrica referida a l'abast dels perímetres regats a l'arxipèlag des dels seus inicis fins a l'actualitat.

L'estudi i divulgació dels paisatges de regadiu a les illes Balears s'ha fet, en nombrosos casos, amb la intenció de promoure la conservació del patrimoni etnològic i arquitectònic associat a la cultura de l'aprofitament de l'aigua en temps preindustrials a més de per comprendre el sentit d'ubicació dels assentaments dels primers pobladors. Estudis com els de CARBONERO, M.A. (1992) esdevenen una esclaridora aproximació al coneixement de les diverses tècniques de captació i aprofitament de l'aigua que foren impulsades en temps preindustrials, raó que els hi confereix el valor d'històric i patrimonial, estesament reivindicat en les seves obres.

Aquest interès pels regadius d'època preindustrial ha generat un ample ventall d'obres que introdueixen el lector o estudiós en l'apreciació d'uns paisatges singulars, si bé molt limitats en l'espai, que es configuren sobre un conjunt d'elements o trets paisatgístics com són l'atomitzada parcel·lació de les terres i la presència de construccions destinades a la captació, distribució i aprofitament de l'aigua com sínies, síquies, qanats, fonts de mina, aljubs, molins i safareigs. Sovintegen en ells informació sobre els complexos sistemes d'enginyeria hidràulica d'origen andalusí, vertebrats pel traçat d'alguna o múltiples síquies sobre les quals s'ubiquen tot un conjunt de construccions enfocades a l'aprofitament de l'aigua, generalment rajada des d'alguna font o qanat.

La paraula font esdevé un terme clau per a l'estudi i comprensió dels regadius històrics o d'origen preindustrial, ja que bona part dels perímetres estudiats han aprofitat les aigües d'alguna surgència natural d'aigua dolça o de qanats. També els regadius construïts gràcies als assuts solen aprofitar-se en darrer terme de les fonts o qanats, ja que l'aigua rajada per aquestes acostuma a formar els cabals dels fluxos d'escorrentia. No obstant, a zones de nivell freàtic poc profund, les sínies esdevenen també un element clau per a la comprensió de la ubicació d'aquests perímetres, atribuïts tots ells a l'època preindustrial.

Al llarg d'aquest treball, es presenten els espais de regadius com una construcció feta al llarg de tres etapes cada una de les quals atorga a aquests espais unes qualitats ben diferenciades marcades pel grau d'intensificació dels aprofitaments i per l'ocupació

territorial que tenen. Es tracta de tres etapes que permeten comprovar l'evolució històrica dels espais de regadiu a les illes i els elements, factors o processos en base als quals s'han consolidat els seus paisatges.

Resseguint la bibliografia d'altres autors, es vertebrava la construcció històrica dels paisatges de regadius a les illes Balears en base a una primera etapa que dona peu als anomenats regadius d'origen preindustrial, estudiats part d'ells per ARGEMÍ, M; BARCELÓ, M.; KIRCHNER, H.; SITJES, E.; CARBONERO, M.A. Aquests regadius apareixen associats a les formes d'interacció amb el medi de les societats més retrocedides amb la intenció d'obtenir aliments per al sosteniment de les seves poblacions com foren les poblacions d'origen andalusí, feudal i la nascuda en el marc de la societat agrària tradicional, originada amb la liberalització del sòl en temps de les primeres reformes agràries. Aquest model de societat agrària tradicional, que visqué el seu moment d'esplendor al llarg del segle XIX sumà esforços per intervenir en la modernització agrària del camp, portant al cor del mateix medi rural les inversions per materialitzar la captura de destacats cabals d'aigua per a regar els cultius i millorar-ne els aprofitaments agraris del sòl. El conjunt de memòries agronòmiques i publicacions a revistes de temàtica agrària datades de finals del segle XIX i principis del segle XX ja saberen il·lustrar els esforços que n'estava fent aquella societat en matèria de millora de la productivitat, esforços que incloïen també el regadiu entre les més diverses tècniques per a la intensificació dels aprofitaments. SATORRAS (1893), MASSANET (1905), BALLESTER (1916), apareixen com alguns dels autors de les memòries agronòmiques de les que més dades s'han pogut recollir sobre l'estat dels cultius i de les infraestructures hidràuliques associades al regadiu de les illes en aquells temps.

A partir de la dècada de 1950, la societat agrària tradicional entrà en crisi a l'estat espanyol (NAREDO, 2004) decaïent amb ella la tradicional forma de relacionar-se les comunitats rurals amb el seu medi, basada en una intervenció que procurava la reposició natural dels cicles de la matèria i l'energia per mitjà una mínima introducció d'inputs de caràcter no renovable provinents de fora de l'explotació. Les condicions del mercat i les exigències d'adaptació a les fórmules productivistes com a mitjà per garantir la seguretat alimentària en un context de creixement demogràfic, transformà amples extensions de terra en regadiu resseguint la utilització de les tècniques culturals més modernes. Els regadius a què donaren origen es coneixen com els regadius d'origen industrial, els quals per definició donaren un sentit de desaparició als regadius formats sota les fórmules de la societat agrària tradicional, a causa de les seves dificultats d'adaptació a les exigències del mercat. Pel cas de les illes Balears, els estudis de ROSSELLÓ V.M. ens acosten a la comprensió d'aquest procés, marcat per l'ocupació en regadiu de noves terres gràcies a la construcció d'innombrables infraestructures hidràuliques. Se'n destaca d'aquesta etapa la culminació en superfície a la què arribà el regadiu després de dècades en contínua expansió. Les dades sobre superfícies de cultius i aprofitaments publicades per BARCELÓ, B. (1962, 1963) a la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació en relació a les dates de 1860 i 1960, analitzades posteriorment també per SALVÀ (1976) esdevenen una font informativa clau sobre la qual configurar el discurs de l'ampliació de la superfície regada en relació als municipis, permetent ressaltar els principals canvis ocorreguts en superfície i les àrees que més s'entregaren a les transformacions.

La bibliografia relativa al regadiu de les illes Balears mostrava una carència: el suport d'una cartografia que reproduís amb detall el conjunt de la zona irrigada. Les limitacions tecnològiques en matèria de sistemes d'informació geogràfica pels temps en què es redactaren els primers estudis sobre el regadiu de les illes feren del tot impossible acompanyar-los d'una cartografia que es beneficiés del mètode de la georeferenciació per fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit. Les dades numèriques sobre superfícies de regadiu anaren acompanyades en el millor dels casos d'una cartografia que s'aproximava a reproduir les principals àrees de regadiu que l'observació directa en superfície i la documentació històrica han constatat com les de major dedicació, com l'àrea de Sa Pobla, Palma, Campos i algunes valls de la serra de Tramuntana com Sóller i Banyalbufar.

Les obres d'investigació més enfocades a l'estudi del regadiu a les illes Balears no arribaren a temps de plasmar els canvis més recents en matèria de superfície regada i aprofitaments, essent la present tesi un intent de continuar amb l'ingent tasca de documentació ja iniciada per investigadors com ROSSELLÓ V.M. per mitjà l'aplec de noves dades obtingudes d'alguns treballs sobre geografia rural on apareixen referències al regadiu en temps més recents i de la fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit més recent.

La immersió en tota una nebulosa de nova informació i noves dades referents a la superfície i ubicació del regadiu a partir dels acaballs dels anys vuitanta, ens animar a considerar l'existència d'una tercera i definitiva etapa en la història del regadiu a les illes Balears. Aquesta tercera etapa es desenvolupa cronològicament sota el paraigua del que s'ha vingut anomenant com la transició postproductivista, on s'hi permet reconèixer un canvi substancial de dedicació dels espais rurals. Els espais de regadiu, de la mateixa manera que el conjunt de la superfície rural, no foren aliens als efectes del nou paradigma de producció i aprofitament de les àrees rurals, experimentant una acusada decadència atribuïda a la progressiva pèrdua de la seva superfície com a conseqüència de la combinació de factors de l'estil com la crisi agrària i la reorientació de la Política Agrària Comuna cap a les recerca de fórmules per a reduir els excedents agraris i les produccions. En aquest sentit, a l'eliminar-se les ajudes a les produccions i en el context d'encariment dels costos dels factors de producció com els carburants i l'energia, nombroses explotacions de regadiu foren abandonades, repercutint negativament en la superfície global de regadiu de les illes. Els paisatges de regadiu resultants d'aquesta darrera etapa, tot i abraçar menor territori, apareixen definits per un ample espectre d'aprofitaments que van des dels més intensius hereus del model industrial i productivista a d'altres de caire més extensiu d'acord amb les exigències ambientals sorgides d'una creixent preocupació social pel medi a la Unió Europea.

Aproximació als treballs sobre els regadius d'origen preindustrial i industrial

Els regadius, si bé poden classificar-se, com detallarem al llarg del treball, en funció del moment històric que els ha originat, poden també classificar-se en funció de l'origen de l'aigua. Independentment de l'època, els regadius s'han aprofitat pel cas de les illes Balears majoritàriament d'aigua d'origen subterrani, ja que esdevé la principal font de reserva d'aigua dolça. CARBONERO, M.A. deixà bon testimoni d'aquesta classificació

dels regadius en funció de l'origen de l'aigua que utilitzen i la manera com és capturada, essent de gran utilitat per comprendre l'evolució dels aprofitaments en regadiu i l'ocupació progressiva de l'espai a què donaren forma.

L'obra de CARBONERO, M.A. (1992) es centra en divulgar les formes que han donat origen als regadiu classificats com a preindustrials, és a dir, dels temps previs a la introducció de l'arsenal de tècniques i tecnologies que permeteren intensificar els aprofitaments agrícoles en base a un consum molt important d'energia, d'origen principalment fòssil. Els seus treballs ofereixen una dimensió de l'ample ventall de sistemes hidràulics que s'han utilitzat tradicionalment a les illes Balears per a la captura i aprofitament de l'aigua en regadiu. La documentació en el territori d'aquests sistemes esdevé la peça clau per entendre l'origen del regadiu a efectes d'establir-ne comparances amb les àrees de dedicació més recents i marcar-ne una línia evolutiva en l'espai. Com ja s'ha comentat, l'interès per les àrees de regadiu respon a una llarga tradició que ha suscitat preguntes tant en geògrafs com historiadors. La feina elaborada pels investigadors d'aquestes disciplines és reconeguda en aquesta tesi, ja que sense ella, no disposaríem de prou dades per entendre el regadiu, especialment en les seves etapes més retrocedides.

Quant a les etapes més retrocedides, el regadiu ha estat especialment objecte d'estudi per historiadors l'obra dels quals s'enfoca molt sovint a remarcar el valor patrimonial de les construccions hidràuliques que els acompanyen. La georeferenciació d'aquests sistemes per a la captura d'aigua ha estat aprofitada per geògrafs amb l'ànim d'establir-hi zones amb especial preferència pel regadiu en temps antics, tot formulant obres de divulgació sobre entorns rics en aigua subterrània com la de ROSSELLÓ, V.M.; SACARÈS, J. (2014), publicada sota el títol *El puig de Randa i les fonts del seu entorn*.

Els enclavaments de regadiu l'origen dels quals es remunta a temps preindustrials han suscitat al llarg de les dècades un gran interès entre els estudiosos de la matèria. Atrets per conèixer el funcionament de les societats passades i per la singularitat dels elements constructius que s'hi vertebren en els seus camps, situats a sobre nivells freàtics poc profunds o resseguint el traçat de les síquies portadores d'aigua de les fonts als camps de cultiu, els regadius preindustrials gaudeixen d'una prolifera bibliografia que garanteix la seva divulgació entre el públic. Títols sota l'autoria de BARCELÓ, M. o d'altres com *El puig de Randa i el seu entorn* de ROSSELLÓ, V. i SACARÈS, M. o *Buscastell* de CIRER, F. posen a l'abast dels lectors la distribució dels sistemes hidràulics d'origen preindustrial al llarg del territori insular. Si una conclusió s'ha de treure dels seus estudis, aquesta és la baixa incidència espacial i el caràcter localitzat dels regadius aprofitats pels sistemes de drenatge, la derivació dels assuts i les sínies.

Els treballs dels investigadors interessats en els regadius històrics s'entreguen a la seva classificació en funció de l'origen de l'aigua de la què se n'aprofiten, resseguint la petja de CARBONERO, M.A. (1992).

Els regadius preindustrials poden classificar-se a partir de l'origen de l'aigua –si aquesta prové de les capes freàtiques, superficials o directament de la pluja– i la forma en què es procedeix a la captació o obtenció d'aquest recurs.

La geomorfologia i la disposició del conjunt de recursos territorials ha determinat la densitat i la tipologia d'infraestructures hidràuliques presents a damunt l'espai. Aquestes infraestructures responen a les múltiples fonts en què es pot presentar l'aigua que es proposen aprofitar. L'aigua superficial pot ser derivada cap als cultius per mitjà canals o bé per mitjà la construcció de presses o assuts. L'aigua subterrània pot ser capturada mitjançant sistemes de drenatge per gravetat, o mitjançant l'extracció per elevació (CARBONERO, 1992). La tècnica de captació que major interès ha suscitat entre els estudiosos dels sistemes hidràulics i espais de regadiu associats ha estat la del drenatge superficial. La disparitat de formes constructives que estotgen aquests espais vinculats a la cultura de l'aprofitament de l'aigua –qanats, sistema de síquies, molins, entre d'altres– ha suscitat l'elaboració d'un ample fons documental que introdueix a la societat a valorar aquests espais en un sentit històric i de conservació.

Contràriament, els espais de regadiu que aprofiten l'aigua obtinguda mitjançant formes de captació per elevació –com per exemple les sínies– no han estat objecte d'estudi amb la mateixa intensitat com sí ho han estat els espais irrigats per aigua de peu de muntanya o, coneguda també com la captada per drenatge per gravetat. El menor interès per delimitar els espais irrigats per l'accionament de les sínies ha lliurat a una major desprotecció històrica els regadius preindustrials formats pels sistemes d'elevació. Tot i haver estudis que aprecien la singularitat del funcionament d'antics enginyers destinats a l'elevació de l'aigua del subsòl com les sínies (CARBONERO, 1992) no s'ha donat un sentit d'unitat als paisatges que presenten una elevada densitat de construccions destinades a aquest fi. La poca projecció en l'estudi sobre les unitats territorials que presenten altes densitats de mecanismes d'origen preindustrial destinats a l'elevació de l'aigua per al reg dificulta l'aproximació convincent al vertader abast territorial del regadiu en temps de la societat agrària tradicional.

La feina d'estudi dels regadius preindustrials elaborada per nombrosos autors com ARGEMÍ, M.; BARCELÓ, M.; CARBONERO, M.A.; KIRCHNER, H.; SITJES A. resulta de gran valor i constata la baixa incidència territorial del regadiu en el temps de les societats pretèrites com l'andalusí, la feudal i la coneguda com societat agrària tradicional, perviscuda a les illes Balears fins la dècada de 1950.

Per norma general, l'aproximació a l'estudi dels espais de regadiu a les illes Balears ha estat de caràcter històric com ho demostren nombroses publicacions centrades en les dessecacions històriques de les zones d'albufera o aiguamoll i en l'abast i funcionament de sistemes hidràulics d'època medieval, objecte de transformacions i ampliacions en època moderna. El laboriós mètode de l'arqueologia hidràulica emprat per ARGEMÍ, M.; BARCELÓ, M.; KIRCHNER, H. i SITJES, E. consistent en aixecar la planimetria de regadius històrics i les seves zones de conreu a partir de la troballa i ubicació d'infraestructures hidràuliques marca una fita històrica en la reconstrucció i coneixement dels primers regadius de les illes Balears. Les seves publicacions forgen un adequat punt d'inici per a l'estudi de l'evolució del regadiu a les illes en tant que permeten una aproximació molt precisa a les zones on s'estenien els regadius històrics o preindustrials i la possibilitat de comparar-los amb les zones on s'estenen actualment.

El poc abast territorial i l'elevada dispersió de les àrees irrigades fins a començament del segle XX no oferia prou raons per abordar l'estudi dels espais de regadiu de l'època preindustrial des d'una perspectiva geogràfica o espacial. Ni tan sols

les seves produccions tenien un caràcter prou significatiu per a ser representats en els informes d'estadística agrària. L'interès per una aproximació a la distribució i ocupació de les superfícies de regadiu des d'una perspectiva estrictament geogràfica no tingué lloc fins al moment d'eclosió dels anomenats regadius d'època industrial, datats de mitjans del segle XX i estretament vinculats a l'auge de la societat urbana i del turisme els quals afegiren un destacable còmput de noves terres irrigades a les ja regades mitjançant mètodes de caràcter preindustrial. En alguns casos, fins i tot, els nous regadius s'acompanyaren de l'abandó dels antics regadius d'origen preindustrial que per raons econòmiques o de problemàtica ambiental es veieren forçats al seu abandó, no significant en cap cas el seu abandó una reducció de la superfície global irrigada a les illes.

Encara que l'interès per l'estudi dels regadius des d'una perspectiva geogràfica i d'ocupació espacial s'incrementés arran de l'expansió industrial del regadiu a la dècada de 1950, són algunes les publicacions que han plasmat la voluntat d'efectuar una aproximació igualment geogràfica o espacial a l'estudi del regadiu en temps pretèrits a la seva eclosió a mitjans segle XX. Tot i ser no gaire extens el número de publicacions, en elles s'ha resolt l'interès per conèixer la superfície regable a l'arxipèlag en temps anteriors a la introducció de l'agricultura industrial. Les informacions recollides per agrònoms de finals del segle XIX i principis del segle XX serveix per a reconstruir una imatge sobre l'abast espacial del regadiu a les illes en temps en què la industrialització encara no havia revestit el camp de les transformacions que s'esperarien a arribar a partir de la dècada dels cinquanta.

L'interès estadístic, i per tant, geogràfic pels regadius d'origen preindustrial apareix de la mà dels agrònoms de principis del segle XX que invertiren els seus esforços en la recollida de dades sobre superfície i cultius en regadiu, plasmades en les seves memòries agràries. La informació presentada en els seus anuaris estadístics serveix per a reconèixer els esforços que la societat agrària tradicional d'aquell temps feia per obrir-se camí en la modernització del camp, ja iniciada a començaments del segle XIX. L'afany per trobar aigua i fornir els camps per mitjà d'aquest recurs amb l'objectiu d'intensificar els cultius i augmentar les produccions copava les pretensions de tots els agricultors, essent la intensificació en la construcció de sínies i molins un fenomen destacable del camp al segle XIX i a principis del XX (CARBONERO, 1992). Segons CARBONERO (1992), la sínia fou l'únic sistema hidràulic capaç de garantir un augment de la superfície regada al segle XIX.

La publicació elaborada per MASSANET (1906), dintre dels anuaris d'estadística agrícola presentada pel Servei Agronòmic Nacional és un bon punt de partida per a transitar en l'evolució del regadiu en termes quantitius ja que s'hi consuma la voluntat de determinar l'extensió del regadiu a escala de l'arxipèlag per aquell mateix any. Publicacions com les de MASSANET (1906) i SATORRAS (1893, 1903) enfocades en l'anàlisi en profunditat del regadiu tant en varietats de cultiu, ocupació i distribució en superfície, eren força inusuals deguda a l'escassa incidència dels regadius i a la considerable desproporció existent entre els terrenys de regadiu i els de secà (MASSANET, 1906).

A la llum de les dades estadístiques s'ha comprovat com aquesta desproporció entre la superfície de regadiu i de secà a les illes Balears s'ha anat suavitzant a mida que

ha transcorregut el segle XX disposant favorablement les àrees regades com a objecte d'estudi per part de la geografia. De l'arqueologia a la geografia. Amb aquest senzill enunciat pot resumir-se el progressiu canvi de la principal disciplina centrada en l'estudi dels espais de regadiu. La progressiva conversió del regadiu en un fenomen territorial de major ordre atragué la mirada i la curiositat dels geògrafs que procuraren de llavors ençà plasmar la repercussió territorial dels sistemes d'elevació hidràulica, esdevenint la segona meitat del segle XX el moment en què més literatura d'encuny geogràfic es publicà sobre el regadiu a les illes Balears.

Entre els textos escrits sobre l'estat del camp a les illes, s'hi permeten trobar publicacions datades del segle XIX que comparteixen el mateix esperit descriptiu que algunes obres geogràfiques del segle XX, on la dimensió del regadiu torna a fer acte de presència. Amarat per l'esperit de la geografia regional i profundament descriptiva, no perden detall a l'hora d'oferir una dimensió de l'estat de l'agricultura de regadiu i una relació de les zones on especialment s'ubica en acompanyament amb el seus sistemes hidràulics.

Tot i la desproporció en termes de superfície entre els cultius en regadiu i secà, la modesta superfície de regadiu existent a les illes Balears l'any 1872 no passà desapercibuda a la curiosa mirada de l'Arxiduc Lluís Salvador d'Àustria al seu pas per les illes Balears. De la seva gran obra de divulgació científica i cultural referida a les illes Balears, *Die Balearen*, se'n desprèn el seu afany estadístic per explicar els processos que tenien lloc sobre el territori. La seva obra reflecteix una assignació per municipis de les àrees regades i la seva distribució per cultius. Del seu intent d'efectuar una aproximació geogràfica al fenomen del regadiu se'n derivaren els primers enunciats sobre les zones de concentració del regadiu a Mallorca i els seus cultius afirmant que per l'any 1872 els municipis de Palma, Sa Pobla i Muro contenien gairebé tres quartes parts dels cultius d'hortalisses en regadiu de l'illa. Una dada significativa que transcendeix per primer cop el tradicional lligam del regadiu a localitzacions puntuals i també vinculades a sistemes d'origen andalusí amb aprofitaments per drenatge per gravetat, ubicats als entorns de valls on ragen les fonts i escorre l'aigua dels torrents. La dada de figurar Sa Pobla i Muro entre els territoris amb més regadiu condueix a la comprensió que els aprofitaments de l'aigua mitjançant mecanismes d'elevació començaven a ser difosos en el territori, configurant amples unitats de paisatge on s'hi desenvolupava una agricultura de regadiu de caràcter preindustrial, capaç de traduir-se en admiració per l'esforç de la societat agrària tradicional per fer extensibles les zones de reg.

Els espais de regadiu han suscitat tradicionalment un interès per la descoberta dels elements que permeten la seva funcionalitat i altres usos i que la gent i els administradors públics eleven a la categoria de patrimoni digne de ser preservat. La sensibilitat per aquests espais s'ha projectat tradicionalment sobre els regadius vinculats a la presència de formes de captació d'aigua per drenatge superficial que acullen sistemes de síquies, molins per a la mòlta i fonts de mina o qanats. Menor ha estat la sensibilitat despertada pels regadius que s'han proveït d'aigua elevada per mitjans mecànics, com la sínia i el molí de vent, ambdós instaurats ja en temps de la societat agrària tradicional. Aquesta publicació no deixa de banda l'ànim de procurar l'apreciació pel patrimoni que configura aquests espais auxiliant-se de les publicacions de BARCELÓ, M., CARBONERO, M.A. sobre els procediments de captació i distribució d'aigua

subterrània d'època andalusí. No obstant, no es podia demorar per més temps l'apreciació d'una altra tipologia de patrimoni arquitectònic vinculat als espais de regadiu de més recent implantació –concretament d'època industrial– que ha acabat per conferir una identitat pròpia a extenses superfícies del territori al punt d'esdevenir-hi també present dins l'imaginari col·lectiu. Es pretén assenyalar, d'una banda, els paisatges de regadiu construïts en època industrial, l'interès històric o patrimonial dels quals cal fer-lo versar sobre la figura del molí aiguader, i de l'altra, dels regadius vinculats a les sínies, l'origen dels quals es remunta com el qanats o fonts de mina als temps de l'agricultura preindustrial i què han estat capaços de conferir un sentit agrícola i de regadiu a sectors del territori amb dificultats per aprofitar l'aigua dels sistemes de drenatge.

Certament manca una aproximació geogràfica en el camp d'estudi dels regadius preindustrials quan aquests deuen la seva existència a l'aprofitament de l'aigua obtinguda per les sínies. La present tesi pretén aglutinar-ne la informació referida a aquests sistemes hidràulics i aventurar-se en l'elaboració d'una cartografia que, com era d'esperar fou coincident amb una part de la cartografia elaborada també sobre regadiu.

Els coneixements sobre l'emplaçament dels regadius vinculats a l'aigua de peu o obtinguda per drenatge superficial han estat més amplament difosos i treballats que no pas els dels regadius aprofitats per l'aigua obtinguda de l'acció extractiva de les sínies. Diversos autors de finals del segle XIX i principis del segle XX sí que han assenyalant la importància de la sinya i dels mecanismes elevadors d'aigua per a abastar zones de regadiu en temps preindustrials.

La primera referència a l'estudi de la intensitat de la localització de les sínies a les illes Balears és assignada a la laboriosa tasca documental de l'Arxiduc Lluís Salvador, reflectida en la seva obra *Die Balearen*. L'esforç d'assignar per l'any 1876 el número de sínies per municipis permet conèixer aquelles unitats administratives de les quals se'n deriva un aprofitament més intensiu de les seves aigües subterrànies per mitjà de procediments d'elevació i que anaven en la seva majoria destinades a cobrir les necessitats de reg. El gran desenvolupament de la irrigació a les zones més planes fou degut a les sínies com a resultat de la seva proliferació als segles XVIII i XIX (CARBONERO, 1992). El coneixement complet de la distribució del regadiu en temps de l'agricultura preindustrial precisa, a més del coneixement de la ubicació de les més destacades obres de captació i aprofitament de l'aigua per drenatge, del coneixement de la ubicació de les sínies. El mitjà més generalitzat per a proporcionar aigua per al reg és el de l'elevació per mitjans mecànics (MASSANET, 1906) com les sínies. El darrer quart del segle XIX fou un període d'expansió del reg per sínies com a únic sistema per a incrementar les terres irrigades (CARBONERO, 1992). Determinar la ubicació precisa d'aquestes sínies sobre el territori és clau per a la comprensió de l'abast territorial de les àrees proporcionalment més irrigades en temps de la societat agrària tradicional.

La delimitació dels paisatges de regadiu construïts a partir de sínies i, posteriorment, de molins –enginyers destinats a la captació mitjançant elevació de l'aigua subterrània– ha suscitat tradicionalment menor esforç de divulgació, essent bona part l'obra centrada en la seva comprensió i anàlisi escomesa principalment per geògrafs. La menor transcendència d'aquests espais en obres de divulgació ha redundat en una falta d'interès social per la seva conservació, i fins i tot en una falta de coneixement de la seva

existència pel cas dels paisatges de regadiu d'origen preindustrial, coneixement d'uns vells paisatges sols servats actualment en la memòria dels més majors i visibles només per a aquells que saben interpretar en els elements sobre el paisatge els seus antics usos. D'aquí a que els paisatges en el passat vinculats al regadiu, mostra d'un capítol de la nostra història agrària, s'exposin a una contínua degradació sota l'amenaça d'acabar per desaparèixer de la memòria col·lectiva. Cal reparar només en els munts de runes en què resten nombrosos molins aiguaders del pla de Sant Jordi –a Palma–, i Campos i en la dissolució sobre el paisatge de nombroses sínies al pla de Mallorca, actualment celades per la malesa de fonollassa i esbatzers.

L'octubre de 2017, el Consell de Mallorca, amb l'ànim de voler revertir l'estat d'abandó en què ha quedat el nombrós patrimoni industrial vinculat a la cultura de l'aprofitament de l'aigua en regadiu, anuncià una partida de 1.109.186,84 d'euros en subvencions per a restaurar els molins de vent aiguaders del pla de Sant Jordi, a Palma, considerats símbol d'un episodi d'intensificació agrària vinculada al regadiu a la zona. Amb aquest gest, s'estén la consciència i el valor sobre la singularitat del conjunt d'infraestructures hidràuliques que han determinat un ritme de transformació dels espais agrícoles cap a espais d'horta, ocupant un episodi destacat de la història agrària de les illes Balears.

En un context de creixent interès per l'ocupació espacial dels regadius a Mallorca datat en temps de la segona meitat del segle XX, publicacions de contingut en regadiu com les elaborades ROSSELLÓ, V.M. a les dècades dels cinquanta i seixanta esdevingueren obres de referència per entendre la difusió del regadiu sota l'empenta dels mitjans tècnics provinents de la indústria. Els seus estudis paren esment en l'apreciació del molí aiguader com a peça clau per a entendre i explicar la construcció dels regadius industrials. Els seus treballs són el fonament per a l'estudi de l'eixamplament dels paisatges irrigats que s'hi sumen als treballs inspirats en els regadius d'època medieval i moderna.

Al segle XX s'hi esdevingué un gran canvi paisatgístic sobre el medi rural a les illes Balears. Aquest s'expressà en l'augment de la superfície irrigada gràcies a la difusió del molí com a mitjà tècnic per a l'elevació de l'aigua dels aquífers, virant amples extensions de cultiu tradicionals en règim de secà a cultius exigents en aigua per al sosteniment del bestiar i la població urbana. A mida que el regadiu eixamplava el seu abast sobre el territori, esdevenia de major interès com a objecte d'estudi per part de la geografia, ressaltant investigadors com ROSSELLÓ, V.M. entre els que més han indagat en l'estudi del canvi paisatgístic sobre el medi rural arribat amb l'agricultura industrial en un marc d'intensificació del regadiu a les illes.

El present treball pretén oferir la dimensió econòmica i la transcendència espacial insòlita a la qual arribà el regadiu a la segona meitat del segle XX a les illes Balears com a resultat de la modernització agrària i posterior intensificació dels aprofitaments en un règim de cultiu productivista sotmesa a les fórmules de producció agrària industrial. Els espais de regadiu esdevingueren l'exemple culminant d'un procés excepcionalment nou a la ruralia de les illes, que no era altre que la implantació d'un model de producció agrària industrial capaç de fer decaure la manera de fer agricultura pròpia de la societat agrària tradicional i substituir-la per una de nova basada en l'adquisició d'inputs industrials que tenen un origen en les fonts d'energia no renovables

i que fan augmentar la despesa de les explotacions en l'adquisició de factors d'explotació externs. El present treball aborda el fet de com el regadiu deixà de ser una tipologia d'aprofitament marginal, amb poca transcendència espacial i econòmica a convertir-se en punta de llança de l'agricultura moderna i capitalitzada a les illes, altament consumidora d'insums provinents de fora de l'explotació i de caràcter no renovable, derivats principalment del petroli. Aquí rau el seu caràcter innovador, modern i industrialitzat que la fan exemple del procés de desenvolupament capitalista en el camp insular a mitjans el segle XX.

Sobre l'enfocament històric que acompanyen nombrosos estudis que tenen com a marc les zones de regadiu, s'hi han afegit d'altres que més enllà de l'anàlisi arquitectònic de les infraestructures que confereixen identitat als seus paisatges aborden la importància d'altres variables que han permès per primera vegada en la història de l'arxipèlag parlar del regadiu com un dels principals motors econòmics del sector primari oposant-se al model agrari de la societat agrària tradicional, entrat en crisi a la dècada del 1950 en el cas de l'estat espanyol (NAREDO, 2001). Es tracta d'estudis que pretenen ressaltar la importància assolida pel regadiu sobre l'economia agrària de les illes a partir de la segona meitat del segle XX. Serveixi la documentació elaborada per investigadors durant les darreres dècades com a guia per a ressaltar els paisatges de regadiu industrials –sustentats sobre la figura del molí aiguader– com una peça més de la història agrària de les illes.

Les publicacions i estudis sobre el regadiu a les illes Balears es sobrevingueren a la segona meitat del segle XX sota les coordenades de la ciència geogràfica en el moment en què fou reconegut el paper de la societat agrària tradicional en la modernització agrària i en la difusió del regadiu i el procés d'industrialització del camp a partir de les dècada de 1950 per a fer del regadiu un fenomen d'elevada transcendència espacial capaç de transformar extenses àrees de territori. Just en aquest moment, la geografia agrària posà el focus de l'atenció en l'esdevenir d'aquests espais i en la transcendència dels seus canvis. De la mà dels treballs de ROSSELLÓ, V.M. apareix per primer cop un sentit de reconeixement a la transcendència històrica i paisatgística dels regadius industrials a les Illes, bastits primer sobre la figura del molí aiguader i, després, sobre la motobomba.

L'estudi dels espais de regadiu passà a tenir un nou centre d'interès molt vinculat a la motivació dels estudis en geografia: l'anàlisi espacial dels fenòmens. La magnitud amb què s'hi presentava el regadiu, centrà l'atenció sobre els paisatges resultats de la industrialització del camp essent el centre dels nous estudis la distribució i densitat de les noves construccions per a la captació d'aigua: els molins. El molí esdevingué el símbol de conquesta d'aquests nous espais a mans d'una agricultura intensiva de regadiu i passà a ser un dels centres d'estudi per comprendre l'abast i magnitud dels canvis experimentats per l'agricultura en temps de la modernització agrària i en temps de la industrialització del camp a les illes Balears. La figura del molí aiguader com a símbol d'un procés d'expansió i capitalització del món agrícola passà a ocupar una plana preeminent en la comprensió de la història del món rural a les illes Balears.

Autors com ROSSELLÓ, V.M., assabentats a mitjans dels segle XX de la transcendència econòmica i espacial que prenen els cultius de regadiu a les illes,

redreçà amb la publicació d'alguns monogràfics i articles sobre el regadiu a Mallorca la tradicional falta d'interès i estudi que es ve lamentant.

El present treball s'adreça a divulgar l'impacte econòmic del regadiu al segle XX sobre el conjunt de l'economia agrària de les illes Balears, fet insòlit des de l'ocupació humana d'aquest arxipèlag on el regadiu ocupava extensions reduïdes i especialment molt disperses vinculades a la presència de surgències naturals o cercades d'aigua subterrània. La possibilitat d'estendre el regadiu per nova superfície a l'aixopluc d'un conjunt de millores tècniques i inputs conferí major protagonisme a les seves produccions. El regadiu fou beneficiari directe del model de producció agrícola instaurat als acaballs de la dècada dels cinquanta a les illes Balears i conegut pels teòrics de la geografia rural com productivisme. El creixement de les hectàrees de regadiu fou el més clar exemple de l'etapa productivista a les illes, fenomen que ja venia donant-se des dels inicis de la modernització agrària al segle XIX, on tota una sèrie d'agricultors convertits en propietaris gràcies a la liberalització de les terres intensificaren els aprofitaments agraris amb la implantació del regadiu i altres fórmules.

El productivisme fou un règim de producció agrària instaurat després de les Segona Guerra Mundial als països més industrialitzats que pretenia aconseguir la seguretat alimentària dintre les seves fronteres a base de la intensificació dels cultius i la promoció de despesa pública a la producció. Pel cas de les illes Balears, la fórmula productivista s'excusà en la necessitat d'atendre la demanda creixent d'aliments d'una població en creixement continu deguda a l'eclosió de la indústria turística i als moviments migratoris. En paraules de BINIMELIS J., ORDINAS, A. (2008), el productivisme a les illes Balears es caracteritzà per un augment de la productivitat gràcies a la incorporació d'inputs des de fora de l'explotació destinat a cobrir les necessitats alimentàries de carn i de llet als cada cop més importants centres urbans i turístics (BINIMELIS, ORDINAS; 2008).

La substitució de l'energia de l'home i de la tracció animal pel consum d'energies fòssils i la introducció de l'ús massiu de fertilitzants químics i altres inputs industrials són característiques del model de producció productivista i industrialitzat, que al seu temps, permeté intensificar els cultius a base d'adobs sintètics i de la captura de majors cabals d'aigua mitjançant perforacions més profundes. En aquest sentit, les explotacions de regadiu es convertiren en la màxima expressió de l'agricultura capitalitzada i industrialitzada a les illes, deixant enrere els temps en què el regadiu mereixia menys dedicació i poques planes en les memòries de producció agrària.

A diferència del que emana de l'opinió pública instaurada a les illes Balears, la incursió del turisme de masses en l'economia balear no suposà la defallida de la seva activitat agrària. Si bé autors com SALVÀ, P.A. constaten una reducció de la superfície cultivada de secà motivada per l'escassa rendibilitat dels cultius en un context d'augment dels costos en la petita explotació, també assenyalen un creixement de la superfície dedicada al regadiu.

L'impacte del model econòmic i territorial instaurat a l'arxipèlag a partir de la dècada de 1960 ha afectat de forma desigual als aprofitaments en secà i en regadiu contraient-se els primers en benefici dels segons. Les explotacions en regadiu passaren a ser el refugi de la rendibilitat en el camp amb vocació agrícola, essent el contrapunt a

la generalitzada tendència a l'escurçament dels beneficis que experimentaven les explotacions de secà, que les abocava a desprendre's de la seva tradicional vocació agrària. L'eclosió del model econòmic turístic de masses permeté d'acord amb la introducció de les fórmules de producció productivista l'increment de la superfície en regadiu. L'espai amb vocació agrícola reconegué en l'aprofitament del regadiu l'únic sistema per a sostenir la rendibilitat dels aprofitaments agraris. Això fou així sota el teló de fons de tenir garantida la destinació de les seves produccions a cobrir les necessitats alimentàries de carn i llet dels cada cop més importants centres urbans i turístics (BINIMELIS, ORDINAS; 2008).

En la documentació relativa a la situació del camp de les illes Balears en el segle XXI, hom hi pot veure expressada a damunt dels espais de regadiu una nova realitat que la diferencia dels temps d'esplendor que s'assenten sobre les bases del model de producció productivista. Els estudis de temàtica rural centrats en els temps actuals i en el marc territorial de la Unió Europea no poden evitar les referències al nou model de producció de transició postproductivista que ha configurat un nou escenari d'ús i d'aprofitament de l'espai rural. Les aproximacions que se n'han fet al respecte constaten pel conjunt de l'espai rural insular una diversificació dels aprofitaments del sòl que duu associada una pèrdua de vocació agrària així com també una pèrdua en la intensificació dels processos productius. Traslladat sobre el terreny del regadiu, la transició postproductivista ha significat una pèrdua dels aprofitaments agrícoles i un canvi d'ús del regadiu al secà en nombrosos sectors territorials. L'observació d'aquestes transformacions han estat indicades en els estudis de BINIMELIS, J.; ORDINAS, A.; SALVÀ, P.A. els quals constaten aquest declivi en relació estreta al desballestament de la indústria lletera a les illes.

La crisi agrària projectada sobre els cultius de secà en un primer moment semblà estendre's definitivament també sobre els espais de regadiu a causa de les baixes en l'activitat de nombroses explotacions lleteres que sostingueren durant algunes dècades importants superfícies de farratges sembrades en regadiu. Aquest fet donà per inaugurada l'etapa de desagrariació a les illes Balears, agreujada per l'impacte de la demanda de sòl per a activitats residencials i turístiques i l'encariment dels costos de producció per a la majoria d'activitats agràries. Aquesta desagrariació que acompanya el procés de transició postproductivista a les illes és documentada en l'obra *La pagesia als albirs del segle XXI* (BINIMELIS, ORDINAS; 2008), la qual il·lustra per mitjà entrevistes a agricultors i agricultores les iniciatives que emprèn la pagesia per sobreviure en un context descoratjador. Les entrevistes que structuren aquest treball mostren dintre el seu vessant més personal un gest d'estar assistint a l'ocàs d'una època on per si tota sola l'agricultura era capaç de sobreviure, i especialment la vinculada al regadiu la qual partí d'una època d'esplendor associada al turisme.

No obstant, la darrera dècada del segle XX i les primeres del segle XXI no poden resumir-se en una irreparable pèrdua d'activitat agrícola vinculada al regadiu. Aquests aprofitaments s'han confirmat rendibles en el subsector hortofructícola i per mitjà l'adequació d'unes instal·lacions en les explotacions capaces d'adequar els seus productes a la demanda. La publicació elaborada per Agroilla SAT amb l'ànim de reflectir els seus orígens i la seva evolució deixa constància de la seva creixent activitat i volum

de negoci, donant a entendre que el sector hortofructícola associat al regadiu esdevé el darrer bastió de la capitalitzada activitat de regadiu a les illes Balears.

La present tesi sobre el regadiu a les illes Balears neix de la voluntat d'esbrinar quines són les zones amb major dedicació al regadiu i els canvis succeïts en funció del temps. Per aconseguir tenir una noció de quins són els espais ocupats pel regadiu es fa imprescindible disposar d'una cartografia que ens permeti entendre la seva distribució. No manquen les fonts documentals que aporten informació relativa a les seves superfícies i a l'estat dels seus cultius que ens hagin ajudat a percebre la dimensió d'aquest aprofitament. També a entendre els factors que l'han impulsat o frenant en el marc d'unes observacions publicades en forma d'articles, que en cap cas han vingut acompanyades de cartografia. En l'elaboració d'una cartografia específica sobre el regadiu neix un dels majors reptes d'aquesta tesi, la qual pretén fer-se extensible a múltiples dates que il·lustrin la seva evolució.

Al voltant de la reflexió sobre el requeriment d'una cartografia sobre regadiu per múltiples dates neix la necessitat de saber de quines fonts es disposen per visualitzar aquest aprofitament. Al marge de qualsevol estudi sobre el regadiu a les illes, existeixen mapes topogràfics o sobre cultius i aprofitaments elaborats per distintes èpoques que ressalten els espais irrigats, podent-se fer servir a font per acompanyar els discursos que s'han sostingut sobre els canvis experimentats en aquest camp. D'una banda, s'ha pogut tenir accés als mapes 1:50.000 de cultius i aprofitaments de l'estat espanyol pels períodes 1980-1990 i 2000-2010 els espais de regadiu cartografiats resultants són el producte de deu anys d'observació. D'altra banda, el mapa topogràfic de les illes Balears de l'any 1965 delimita també les àrees irrigades, mostrant-se útil per veure gràficament representada les seves ocupacions en superfície.

Tot i l'existència d'aquestes fonts per a l'estudi de l'espai de regadiu a les illes, difícilment s'ha pogut trobar una reproducció amb vocació d'estudi per a entendre la seva evolució. A davant dites mancances pel que fa a l'estudi dels espais irrigats a les illes, s'ha cregut convenient elaborar una nova cartografia que no pretén pas anul·lar l'existent, sinó acompanyar-la per a que qualsevol pugui contrastar-la i treure les seves pròpies conclusions en combinació a les altres múltiples fonts escrites centrades en el regadiu. La cartografia elaborada en aquest treball ha resseguit el mètode de la digitalització per fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit en els casos concrets de tres dates de les que se n'espera obtenir una informació espacial significativa per a comprovar certs canvis en els espais irrigats.

IV. OBJECTIUS

La tesi *La construcció històrica dels espais de regadiu a les illes Balears* es planteja com a objectiu general il·lustrar per mitjà la descripció i el mapatge l'evolució dels espais de regadiu a l'arxipèlag prenent a font d'informació el buidatge bibliogràfic de memòries, treballs i articles amb referències al regadiu i la georeferenciació d'aquest aprofitament per mitjà la fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit.

El present treball pretén donar cabuda a les múltiples aportacions que se n'han fet sobre el regadiu a les illes, tot ordenant-les de tal forma que il·lustrin la seva evolució en etapes, bastint-la d'arguments que permetin afirmar la hipòtesis que assegura l'existència de tres etapes en l'evolució dels espais irrigats.

El mapatge dels espais de regadiu s'ancora al voltant de tres dates, de les que se n'esperen significatius canvis en relació a l'ocupació i distribució del regadiu. Els talls cronològics triats responen a la culminació de cada etapa: una primera relacionada amb la configuració dels espais de regadiu preindustrials, una segona relacionada amb la formació dels espais de regadiu industrials subproducte de l'etapa productivista i una tercera relacionada amb els efectes sobre l'espai agrícola de regadiu de la integració del mercat espanyol al conjunt del de la Unió Europea.

La configuració espacial del regadiu per cada una de les etapes pretén ser contrastada amb la documentació relativa a les variables que han intervingut en la seva consolidació com a espais dinàmics, amb intensa activitat, i en la seva decadència, marcada per una pèrdua progressiva de superfície dedicada al regadiu. L'acció de combinar les múltiples formes d'accés a la informació s'explica de la necessitat de projectar un estudi que relati amb precisió l'evolució històrica de les zones de regadiu a les illes Balears, tot tenint en compte els agents econòmics, territorials i polítics que hi intervenen i que han tenen unes implicacions en el desenvolupament de la societat balear.

A part de l'elaboració d'una cartografia sobre regadiu per a múltiples dates, la necessitat d'esbrinar el paper que tingueren els sistemes hidràulics d'elevació vinculats a les sínies per a la construcció de regadiu preindustrial, ha fet indispensable l'aprofitament de la informació espacial relativa a elles apareguda al mapa topogràfic de les illes Balears de 1965, per a extreure'n una cartografia i determinar-ne la coincidència amb zones de regadiu ja desaparegudes. L'objectiu no sols es limita a conèixer l'espai de regadiu en funció del temps sinó també a conèixer el grau d'intervenció dels múltiples sistemes hidràulics construïts, assenyalant-los tots com un reclam per a la seva conservació.

I és que, finalment, creiem que no hi ha dubte en assegurar que les zones agrícoles de regadiu han conferit al territori unes particularitats força reconegudes i la possibilitat d'aportar beneficis a les explotacions sense la necessitat d'acudir l'explotació d'altres activitats. Serveixi aquesta tesi per reconèixer també en el regadiu una tipologia d'aprofitament del sòl agrícola que ha respost de forma diferenciada a la de la resta del sòl agrari a davant la irrupció del fenomen turístic de masses. En aquest sentit, es pretén comprovar com l'evolució dels espais de regadiu a les darreres dècades s'han desmarcat

de l'evolució general del sòl agrari a les illes, responent el seu auge i la seva decadència a una sèrie de factors particulars.

Per concloure el present estudi, es fa del tot indispensable analitzar els usos en matèria de cultius que han envoltat els espais irrigats al llarg de les dècades, amb l'aspiració última de comprovar-ne quins han estat els canvis en matèria de cobertura del sòl per cultius i si se'n poden extreure conclusions en associació amb els successius paradigmes de producció: el productivista i el de transició postproductivista. Per tant, i ja en darrer terme, el treball no es deslliura de l'aproximació paisatgística i d'impacte sobre el territori de les cobertures, sistemes hidràulics i instal·lacions que s'han fet indispensables per a cada una de les etapes en la construcció dels espais irrigats.

Amb el comentat, podem resumir els objectius d'aquesta tesi en:

- Comprendre l'evolució general del regadiu a les illes Balears en el sentit de la seva extensió, distribució i morfologia interna.
- Ressaltar la diversitat d'infraestructures hidràuliques que han intervingut en la construcció del regadiu al llarg de la història, fent possible la classificació dels regadius en dues tipologies: preindustrials i industrials.
- Conèixer la significació de les sínies en la formació d'espais de regadiu en temps preindustrials i com s'estableix una correlació entre certes zones de regadiu i l'activitat de les mateixes.
- Establir una comparativa entre les múltiples aproximacions cartogràfiques amb presència de l'atribut regadiu pel marc concret de les illes Balears i que es desprèn principalment del projecte CORINE amb la informació obtinguda del treball de fotointerpretació de la fotografia aèria.
- Assignar l'extensió concreta de regadiu per illes i municipis i la seva distribució pels anys 1956, 1989 i 2012, conscients que la informació cartogràfica derivada dels mapes elaborats per organismes públics no permet una valoració de les transformacions ocorregudes sobre l'espai irrigat de les illes per tot el període desitjat.
- Confirmar com el subsector agrícola del regadiu tingué una resposta econòmica i espacial favorable a davant del conjunt de transformacions socioeconòmiques experimentades per les illes Balears amb l'arribada del turisme de masses.
- Conèixer els canvis en matèria de cultius que s'hi desenvolupen sobre el terreny irrigat i el paper que el paradigma de transició postproductivista ha jugat en la promoció d'aquests canvis.

V. METODOLOGIA

L'estudi de l'evolució dels espais de regadiu de les illes Balears és el resultat del contrast i adequació sobre l'eix cronològic de les informacions aparegudes sobre el regadiu a les illes. Així, d'una banda s'ha procedit al buidatge bibliogràfic d'articles, informes, monogràfics i memòries agronòmiques que incorporaven referències a la història del regadiu i, d'altra, al buidatge estadístic de dades relatives a la seva superfície, publicades pel Ministeri d'Agricultura, la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca i Eivissa, el servei Agronòmic Nacional i el Consell Balear de Producció Agrària Ecològica. Del buidatge d'aquestes fonts informatives n'ha esdevingut una fidel aproximació a la seva història i als factors implicats en la determinació de la seva distribució en l'espai.

La distribució espacial del regadiu al llarg del temps constitueix un dels principals camps d'aportació al coneixement d'aquesta tesi. Per aquest motiu, les fonts descriptives sobre la seva distribució s'han acompanyat d'una cartografia sobre regadiu corresponent al tall sincrònic de tres dates, capaces de donar a entendre les diferències establertes en la seva distribució, confirmant-ne tot plegat l'existència de tres etapes que responen a un perfil d'avanç o retrocés del regadiu.

L'estudi del regadiu a les illes Balears parteix de la hipòtesi que la superfície d'aquest aprofitament s'ha vingut reduint a causa de factors com l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea i el turisme a partir del anys noranta del segle XX. Si bé el turisme pot ser considerat des dels anys noranta com una activitat intrusiva del món rural balear amb prou capacitat per empènyer el camp cap a una desagrarització que incloïa les explotacions de regadiu, cal matissar que la indústria turística no tingué els mateixos efectes en els seus inicis sobre les explotacions de regadiu. El present estudi pretén contrastar l'impacte del turisme sobre els paisatges de regadiu en dues etapes clarament diferenciades. Partim de la hipòtesi que l'activitat turística al servei de les masses incipients als anys seixanta serví per impulsar el nombre d'hectàrees en regadiu a causa d'una nova demanda que exigia productes com la llet, la carn i les hortalisses. La proliferació dels sistemes de captació per elevació de les aigües subterrànies permeteren paral·lelament aquest augment de la superfície regada. D'altra banda, l'activitat immobiliària associada al turisme ja ben entrada la dècada dels noranta ha propiciat un arronsament de l'interès per les explotacions de regadiu que s'afegiren a les polítiques de contenció de la producció lletera provinents de la Unió Europea les quals confluïren en ocasionar una important pèrdua de superfície regada.

Per il·lustrar degudament el relat configurat al voltant del regadiu, pel qual se'n sospita una evolució que ressegueix el pas de tres etapes, s'ha determinat elaborar la cartografia temàtica per les dates de l'any 1956, 1989 i 2012, en previsió que a l'alçada d'aquestes dates culminen els processos que més repercussió han tingut en la història del regadiu a les illes Balears. La tria d'aquestes dates ha vingut també condicionada per la fotografia aèria o satèl·lit referent a les illes Balears disponibles, car s'ha optat per la georeferenciació per fotointerpretació com a metodologia per al mapatge del regadiu. La data de 1956 no sols representa la fotografia aèria sobre les illes Balears més retrocedida en el temps, sinó també una font d'informació territorial clau per entendre els aprofitaments de la terra en temps previs a l'aparició del turisme de masses i a la

industrialització dels sistemes agrícoles. Així, la georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956 ha permès l'obtenció d'una cartografia sobre regadiu que representa la pervivència d'uns sistemes que es desenvolupen sota una manera preindustrial de relacionar-se l'ésser amb el seu medi. La georeferenciació de la fotografia aèria de l'any 1989 ha donat com a resultat la cartografia de les àrees irrigades en el moment de la seva màxima expansió, que és acord a les fonts documentals i estadístiques que apuntaven a la dècada dels vuitanta com el període de major ampliació de l'àrea de reg i del major pes econòmic dels seus productes. Finalment, la fotointerpretació de la imatge satèl·lit de l'any 2012 ha permès observar la distribució i superfície total del regadiu com a resultat d'un procés de desballestament d'un dels subsectors que més aportació a l'àrea irrigada féu al llarg de les dècades dels setanta i els vuitanta: el de la ramaderia intensiva de llet. Les àrees de regadiu identificades a les primeres dècades del segle XXI són el resultat també de la intervenció de processos que feren retrocedir la seva superfície, com les tensions en matèria de rendibilitat sorgida per la competència estrangera de productes i l'obertura al mercat europeu així com també la introducció d'usos residencials al fora vila.

L'elaboració d'una cartografia de regadiu per les dates de 1956, 1989 i 2012, tot servint-se de la fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit, exigeix d'un esforç per detectar les superfícies sobre les quals hi pesen prou indicis per a ser considerades de regadiu. D'haver-se fet aquesta cartografia per mitjà la teledetecció, l'esforç d'observació detinguda del terreny al qual ens referim hagués estat prescindible, no obstant, la configuració espacial resultant i la seva superfície hagués respost només a l'àrea regada en un moment donat, i no al conjunt de la superfície irrigable o susceptible de rebre el reg en qualsevol altre moment de l'any. En aquest sentit, la diversitat de cultius que engloben les àrees irrigades i els distints cicles vegetatius pels quals passen els cultius, fan del tot previsible que no tots els espais de regadiu siguin regats a l'hora, podent-se trobar per a una mateixa fotografia parcel·les que executen tasques de preparació del sòl a la vegada que d'altres estan al punt de la seva recol·lecta. Així, l'elaboració de la cartografia sobre regadiu s'ha basat en l'assignació de l'atribut regadiu a totes aquelles parcel·les que compleixen alguna de les següents característiques:

- Superfícies ocupades amb cultius herbacis i/o llenyosos on s'aprecien infraestructures de reg i humitat en el terreny.
- Superfícies on, tot i no apreciar-se humitat en el terreny, disposen d'infraestructures permanents de reg en bon estat de conservació.
- Superfícies de cultius no regats, que per la seva situació a l'entorn d'àrees preferentment destinades al regadiu, formen part dels sistemes d'alternança de reg rotacional, fent-se necessari el suport d'una segona imatge captada per a un altre any.

Aleshores, l'assignació de l'atribut regadiu s'aplica sobre els regadius regats en el moment de la fotografia i els regadius no regats, en previsió que aquests ho poden estar en qualsevol altre moment de l'any o en el següent cicle de sembra. Les superfícies de regadiu assignades donen informació sobre l'ocupació territorials dels següents supòsits:

- Àrees de cultiu on s'hi detecta aportació artificial d'aigua en presència d'infraestructures permanents de reg.

Aquestes àrees engloben les superfícies de:

- Zones on existeix l'aportació d'aigua a partir de corrent superficial i la presència de sistemes de síquies que intervenen en l'aportació del reg a manta.
 - Zones amb sistemes de reg abandonats recentment tot i comprovar-se humitat en el terreny. Aquesta particularitat pot prendre forma de la substitució d'antigues infraestructures hidràuliques per altres de més modernes, ocasionen a vegades l'abandó dels safareigs com a sistemes d'emmagatzematge d'aigua.
 - Zona on s'estableix una cobertura total de reg deguda a un sistema de canals que assegura un reg a tots els cultius de la zona.
 - Zones localitzades de reg provinent de l'aprofitament dels pous que donen pas a hortes o prats regats.
 - Zones d'horts familiars. De la manera com exemplifica el projecte SIOSE, els horts familiars són zones fonamentalment agrícoles amb estructura de mosaic de parcel·les de petita grandària on predominen les hortalisses i els peus dispersos de fruiters o altres cultius llenyosos. Acostumen a situar-se a la vora dels nuclis de població o a prop d'antigues hortes amb fàcil accés a l'aigua i estan acompanyades d'una major densitat d'edificacions que no pas la d'altres zones.
- Àrees de cultiu amb presència d'infraestructures permanents de reg en bon estat de conservació, presentin o no cultius amb indicis d'humitat.

Aquestes superfícies engloben els següents supòsits:

- Zones de cultius hortícoles on no s'observen cultius regats però existeixen infraestructures de reg permanents.
- Terrenys amb infraestructures de reg com aspersors on no s'hi troba present cap cultiu i la reflectivitat de la parcel·la indica que es té cura d'ella.
- Parcel·les la reflectivitat de les quals no indica la presència de cultius regats, però sí un terreny en condicions per acollir futures sembres i presència de sistemes hidràulics que el fan digne del seu aprofitament.
- Superfícies de cultius no regats, que per la seva situació a l'entorn d'àrees preferentment destinades al regadiu, formen part dels sistemes d'alternança de reg rotacional o guarets, fent-se necessari el suport d'una segona imatge captada per a un altre any.

Els beneficis d'elaborar una cartografia a partir de la fotointerpretació i observació detinguda de les cobertures del terreny per a una data donada s'imposen als derivats de la cartografia sobre cultius i aprofitaments, entre ells, el del regadiu, publicada pel Sistema d'Informació Geogràfica de Dades Agràries (SIGA) depenent del Ministeri d'Agricultura. Aquesta cartografia permet contrastar l'ocupació espacial del regadiu per dos períodes diferenciats que abracen cada un d'ells el termini de deu anys (1980-1990 i 2000-2010), comprovant-se com aquests períodes homogeneïtzen una

determinada forma de distribució del regadiu per a una sèrie d'anys en què els canvis en matèria d'ocupació del regadiu foren molt notables. Per aquest motiu, es precisa de l'elaboració d'una cartografia sobre regadiu concreta per una sèrie d'anys dels que es té disponibilitat d'accés a fotografia aèria.

Altres aproximacions a la distribució espacial del regadiu pel cas de les illes Balears poden trobar-se a la cartografia sobre ocupacions del sòl despreses dels projectes SIOSE i CORINE, amb la particularitat que les dates de publicació dels seus mapes no representen el conjunt del període estudiat i no permeten observar els canvis en matèria de distribució espacial del regadiu. El projecte SIOSE disposa d'un conjunt de tres mapes a escala 1:25.000 sobre les ocupacions del sòl 1:25.000 per a les dates 2005, 2011 i 2014, fet que impossibilita comprovar-ne les transformacions ocorregudes sobre el regadiu des de principis dels noranta fins a l'actualitat. D'altra banda, del projecte CORINE se'n desprenen múltiples mapes d'usos del sòl a escala 1:100.000 per a les dates 1990, 2000, 2006, 2012 i 2018, amb les que l'investigador interessat en l'evolució de les superfícies de regadiu pot detectar-ne importants canvis a mercè que les dates de publicació d'aquestes cartografies abracen el període de grans transformacions en matèria de regadiu iniciat des de finals de la dècada dels vuitanta fins a l'actualitat. La cartografia despresa del projecte CORINE obre la porta a poder valorar certs canvis en matèria d'ocupació espacial del regadiu, tot i presentar-se encara com a insuficient per abordar el conjunt del període desitjat. Així, les transformacions ocorregudes des de l'any 1956 –data de la qual es disposa una primera ortofotografia– fins al 1990, escapen de la informació espacial ofrenada per el projecte CORINE, havent descartat l'observació i valoració dels canvis a damunt l'espai del regadiu per mitjà l'anàlisi de la cartografia del CORINE. La seva cartografia, en tot cas, ha tingut en el nostre estudi un paper reservat a caràcter consultiu, podent en el més desenvolupat dels casos contrastar les superfícies de regadiu atribuïdes a les illes pel CORINE amb les calculades per mitjà la fotointerpretació.

Conscients de l'existència d'una cartografia sobre àrees regades a les illes Balears despreses dels projectes CORINE i SIOSE, les seves àrees cartografiades tal volta no responguin al mateix criteri d'observació espacial seguit pel cas de la georeferenciació del regadiu a partir de la fotografia aèria de l'any 1956, elaborat en aquest estudi. A efectes d'evitar distorsions en els resultats fruits de l'adopció de múltiples criteris, el present treball aposta per completar l'observació de l'evolució de les àrees regades partir de la georeferenciació per fotointerpretació pel conjunt de les ortofotos dels anys 1956, 1989 i 2012.

L'assignació de l'atribut regadiu a zones amb unes particularitats espacials concretes és una feina àrdua i complexa que requereix del coneixement de la reflectivitat de les zones amb humitat present en el sòl. Com ja s'ha indicat anteriorment, l'assimilació dels espais a una zona homogènia que rep l'atribut de regadiu té molt en compte la presència de sistemes hidràulics independentment de si s'ubiquen sobre terrenys amb humitat en el moment de la fotografia aèria.

Per a georeferenciar el regadiu, cal conèixer la trama de color, ombra o textura que aquest aprofitament adopta a damunt la fotografia, en blanc i negre o color. La identificació de les àrees regades és producte també de l'observació directa a damunt el terreny i l'assimilació de zones a la categoria de regadiu gràcies a la consulta de fonts

que n'assenyalen la seva presència al voltant de certes àrees i topònims. En aquest sentit, el mapa topogràfic de les illes Balears de l'any 1965, disposa d'una categoria que assenyalen les zones de regadiu, que han servit com a punt de partida per ubicar i conèixer el regadiu i la trama que aquest aprofitament adopta a damunt les fotografies aèries. Una vegada identificats els aprofitaments en regadiu que es desprenen de la comprovació d'estats vegetatius més desenvolupats, que en el cas de les fotografies a color apareixen en un verd intens i homogeni, i en el cas de les fotografies en blanc i negre, ocupant les zones més fosques a causa de la menor reflectivitat amb la que es comporta la vegetació; s'ha fet imprescindible tenir cura d'altres factors que assenyalen la presència de regadiu: com la presència d'infraestructures hidràuliques. Els espais de baixa reflectivitat apareguts com a bandes homogènies i fosques a damunt les fotografies aèries dels anys 1956 i 2012 i causats per cultius de verd intens que responen així a l'aprofitament de l'aigua de reg no completen el conjunt de l'espai de regadiu ja que la diversitat de cultius presents en aquesta tipologia d'aprofitament atén a distints ritmes de preparació del terreny, sembra i recol·lecció. La detecció de les infraestructures hidràuliques sobre el terreny és indispensable per poder assignar l'àrea de regadiu de la forma més precisa possible, conscients que sovint les parcel·les d'herbacis poden romandre en guaret o alternar amb altres cultius per a distintes anyades.

Així doncs, la comprovació a damunt de la fotografia aèria d'altres elements, en altre temps indispensables per al regadiu, esdevé un altre punt d'aproximació a les parcel·les de regadiu. En aquest sentit, la comprovació d'un safareig ple d'aigua –que presentarà una baixa reflectivitat– en combinació a un terreny fressat i amb absència de plantes adventícies –representat per una alta reflectivitat– és un indicador prou fiable per a la detecció d'una parcel·la de regadiu.

En cas de desencadenar-se el dubte de si una parcel·la és o no patrimoni dels espais de regadiu, s'ha accedit a la comprovació de la informació del cadastre on, s'assenyalen els seus usos i, també, a la informació geogràfica sobre l'estat de la superfície terrestre lliurada pel satèl·lit europeu Sentinel2, del qual se'n pot extreure informació espacial relativa als mesos d'estiu, moment de l'any en què millor es comproven els aprofitaments en regadiu en el clima mediterrani, a causa de la sequedat patida per la resta de cultius. I és que, una de les majors dificultats trobades és la discriminació de les zones regades de les que no ho són per la fotografia aèria de l'any 2012, a causa que el conjunt de cultius cerealístics distribuïts a l'ample de les illes mostraven un aspecte verd, atribuïble a un o dos mesos abans de la seva sega.

Els cultius sota plàstic, amb una alta reflectivitat, esdevenen també un indicatiu de terrenys irrigats, apareguts en conjunts de franges paral·leles i equidistants a menys de dos metres, que ocupen preferentment les zones del pla i llevant de Mallorca, sectors de l'oest de Maó i espais del centre d'Eivissa.

Més enllà de voler conèixer la distribució espacial del regadiu en funció del temps per mitjà la tasca de fotointerpretació de les ortofotos dels anys 1956, 1989 i 2012, el present estudi es predisposa a elaborar una cartografia sobre una tipologia concreta de sistemes hidràulics: la sínia. L'argument que ens predisposa a fer-ho és la poca informació que es té sobre els regadius degut a les sínies en consonància a un major interès per part dels investigadors a aproximar-se als regadius preindustrials a partir de

l'estudi de les infraestructures de captació per drenatge. Amb l'ànim que els regadius deguts a les sínies no decaiguin en l'oblit, es feia imprescindible assignar-ne algunes àrees, en combinació a la informació extreta en la cartografia sobre regadiu elaborada per a la data de l'any 1956. Per fer-ho possible, s'han aïllat del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 tot els elements associats a l'atribut sínia per mitjà un esforç de georeferenciació, tot donant origen a una cartografia específica sobre sínies. La distribució d'aquest atribut per a l'any 1965, en comparació a la distribució del regadiu per a l'any 1956, esdevé una aproximació a la funcionalitat que tenien les sínies per a la irrigació d'alguns sectors. La comprovació posterior de la pèrdua de regadiu en determinats sectors, ja a data de l'any 1989, el fan assimilable a una pèrdua en l'ús de les sínies ja que es confirma com les zones amb major densitat de sínies a data de 1965 són les que més superfície de regadiu perden a data de l'any 1989.

VI. RESULTATS

1. Introducció

Els orígens dels espais de regadiu es remunten a l'edat mitjana, concretament a l'època sotmesa al domini andalusí. D'aquells temps ençà, i deguda a la importància econòmica de l'aigua, el territori de les illes no ha pogut desvincular-se de la construcció de multitud de sistemes hidràulics que han procurat estendre el reg. Els usos en regadiu s'han estès especialment a causa de les característiques del seu clima i de la possibilitat de produir-se transformacions sobre el medi agrari, a sobre especialment d'atributs com l'estructura de la propietat rústica i els avanços tecnològics en matèria d'aprofitament i distribució de l'aigua. La construcció dels espais de regadiu respon de forma general a la successió de dues etapes, que es segreguen entre elles pel grau d'evolució de la tècnica implicada en la producció agrícola i en l'obtenció de l'aigua per a reg. Aquestes dues grans etapes responen a la utilització dels termes: etapa preindustrial del regadiu i etapa industrial del regadiu. De manera general es podria considerar que els regadiu preindustrials responen una forma de practicar l'agricultura estretament lligada a la utilització d'energies d'origen renovables obtingudes en la pròpia explotació, provinent principalment del sol i de l'acció fotosintètica de les plantes a més de proveir-se d'aigua provinent de fonts convencionals com: l'aigua subterrània i l'aigua superficial. La configuració i, fins i tot, ubicació dels regadius industrials respon, més de enllà de la utilització de les fonts convencionals d'aigua, a la utilització de fonts no convencionals, com l'aigua regenerada provinent dels centres urbans. La denominació d'etapa industrial respon també a la utilització per part dels sistemes agraris de fonts d'energia fòssil, que es manifesta a través de l'ús de diversa maquinària i productes fertilitzants i fitosanitaris.

L'estudi dels regadius d'origen andalusí i també medieval s'emmarca dins la categoria d'estudi dels regadius d'origen preindustrial. No obstant, els regadius atribuïts a l'època medieval no representen la totalitat dels regadius nascuts a l'emparr de les societats preindustrials. Si d'alguna manera el regadiu guanyà protagonisme a les illes en el context de la societat preindustrial, aquest fou sota la influència d'una societat formada per agricultors interessats en capitalitzar les seves explotacions i sobreviure a base de la venda dels seus excedents. Aquesta societat ha estat coneguda com la societat agrària tradicional (NAREDO, 2004) identificada pels seus esforços en procurar estendre la superfície de reg per mitjà la implantació de sistemes hidràulics com les fonts de mina, les sínies i els molins. És a la societat agrària tradicional, nascuda dins un context específic de reforma liberal al segle XIX, a la què els historiadors li han atribuït el protagonisme d'haver impulsat el què s'ha conegut com el procés de modernització agrària. Sense el naixement de la societat agrària tradicional, molts dels principis dels pensadors del segle XVIII, que aglutinats en les Societats Econòmiques d'Amics del País promovien el desenvolupament del camp a través d'una sèrie de reformes que afectaven el règim de propietat de la terra i a les tècniques culturals aplicades als cultius, cap d'aquestes propostes no hagués arribat a materialitzar-se. Per dur-se a terme, era imprescindible disposar d'una societat vinculada a la terra interessada en augmentar-ne les produccions i que considerés la fertilitat del sòl com un mitjà per al seu progrés econòmic. En aquest context, es féu indispensable la promoció d'un canvi en el règim

de propietat rústica per a que aquesta pogués passar a mans dels agricultors. Progressivament i al llarg del segle XIX, la població ocupada en el sector primari s'anà establint al camp, promovent importants canvis en l'estructura de la propietat rústica, que anava adquirint característiques més pròpies del minifundisme. El conjunt d'agricultors que passaren a ser titulars d'explotacions i propietaris de la terra iniciaren una cursa per millorar les productivitats a les seves explotacions, fent-se servir per a tal fi del regadiu entre altres mètodes i aprenentatges, tot ocasionant efectes de l'ordre com l'eclosió d'una etapa expansiva del regadiu molt acusada.

La inversió en regadiu a partir del segle XIX –que propicià un avanç notori de la seva superfície gràcies a la difusió de mecanismes d'elevació d'aigua subterrània–, juntament amb la inversió en la millora dels mètodes de cultiu i en la selecció d'espècies més productives configurà el prisma d'actuacions que ha vingut coneixent-se com la modernització agrària.

Aquesta modernització ha esdevingut una peça clau per entendre l'evolució i abast dels espais de regadiu en època preindustrial. L'anàlisi de la configuració històrica del regadiu a les illes Balears ha fet imprescindible dividir el seu procés de construcció històrica en diverses etapes.

Una primera vinculada als regadius d'origen preindustrial que abracen aquells amb atributs propis d'haver estat formats per la societat de l'edat mitjana i per la societat agrària tradicional, impulsora aquesta darrera dels aspectes que han marcat la modernització agrària. Si bé els regadius d'origen preindustrial no destaquen per haver ocupat una gran superfície en els moments de consolidació de les societats medievals a les illes Balears, sí que comencen a destacar en termes d'ocupació espacial a partir del naixement de la societat agrària tradicional. És més, els espais on s'hi despleguen els regadius durant l'etapa de la modernització agrària a mans de la societat agrària tradicional, serviren de base o com a marc espacial per a l'eixamplament posterior de molts dels regadius industrials.

La naturalesa d'aquests nous regadius, nascuts sota els paràmetres de la industrialització del camp feren del tot comprensible l'assignació d'una nova terminologia, la de regadius industrials, amb els quals s'accentuà el procés d'eixamplament de la superfície cultivada en regadiu. En aquesta etapa no sols s'intensificaren els aprofitaments en base a la utilització de nova tecnologia provinent de la indústria, sinó que es brindà l'oportunitat d'aprofitar l'aigua provinguda de fonts no convencionals, esdevenint aquesta alternativa com una millora als problemes de competència per l'ús de l'aigua.

Per entendre millor la incidència espacial del regadiu en temps preindustrials, assignades a les poblacions andalusina, feudal i societat agrària tradicional, aquesta tesi proposa una aproximació al buidatge documental d'aspectes relatius als regadiu d'aquells temps. L'avanç progressiu a través de l'eix del temps ens conduirà a parlar de la instauració de nous paradigmes en la forma de produir, utilitzar i treballar la terra que serviran com a marc per entendre les transformacions experimentades en el terreny del regadiu. Per fer possible el buidatge d'informació relativa al regadiu en les successives etapes, es fa imprescindible conceptualitzar els termes que farem servir de base per analitzar l'evolució de les superfícies irrigades. Productivisme i transició

postproductivista són termes que ocupen nombrosos treballs en geografia rural i que serveixen per a referir-se als múltiples paradigmes de producció sobre el medi rural instaurats en temps posteriors als inicis de l'agricultura industrial i moderna. Així, doncs, serveixi aquest capítol introductor per conceptualitzar termes tan importants per entendre l'evolució del regadiu com modernització agrària, societat agrària tradicional, productivisme i transició postproductivista.

Per començar, heus tot seguit un sèrie d'aclariments conceptuals sobre l'origen de la societat agrària tradicional i la modernització agrària a Espanya que serveixi com a marc per entendre el procés d'expansió del regadiu en la primera etapa d'aproximació d'aquest estudi: l'etapa preindustrial.

1.1 Modernització agrària i societat agrària tradicional a Espanya

La capacitat que té una hectàrea de regadiu de produir fins a sis vegades més que una hectàrea de secà i de generar una renda quatre vegades superior a la del cultiu en secà (*Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008*) féu del regadiu un dels aprofitaments de la terra més imprescindibles per a l'assoliment de la modernització de l'agricultura a Espanya. Aquesta modernització no només es vertebrà al voltant de la promoció dels sistemes de regadiu, sinó que també hi intervingueren altres factors com la millora en les tècniques de cultiu amb l'aportació d'adobs minerals i orgànics, la selecció d'espècies més productives i l'experimentació en nous marcs de plantació.

La vertadera protagonista de la modernització agrària, qui impulsà un conjunt de millores culturals i tècniques en el marc de la producció agrícola i ramadera en el camp espanyol, fou la societat agrària tradicional, nascuda del procés de liberalització de les terres, fins aleshores amortitzades sota la propietat de grups socials improductius.

La societat agrària tradicional la composaren el conjunt d'agricultors propietaris de terres o d'una explotació als quals els fou garantit l'accés a treballar la terra mitjançant algun dels múltiples règims de tinença nascuts de les primeres reformes liberals al segle XIX a Espanya. Aquestes reformes, temudes per una part de les classes més acomodades i batejades per elles mateixes com a reformes roges pretenien desvincular la propietat de les terres d'aquells grups socials qui n'havien ostentat la propietat durant segles sense possibilitat de poder-les vendre ni donar. La raó per introduir reformes que afavorissin la liberalització de les terres residia en la comprovació, ja observada en temps de la Il·lustració, de la falta d'interès per explotar-les per part dels grups socials que les ostentaven. Els escassos aprofitaments que se n'extreien de les terres durant l'època de dominació feudal condemnava el camp espanyol a una situació desavantatjosa i de retràs en comparació amb altres països del seu entorn. Uns aprofitaments escassos del camp marcats per la baixa productivitat en les explotacions eren assenyalats com el principal obstacle a l'avanç econòmic del país i la raó per la qual calia fomentar-ne la seva modernització. Però la modernització només s'advindria amb certs canvis sobre l'estructura de la propietat, per les que calia apostar per mitjà els intents de reforma agrària.

En la figura de les Societats Econòmiques d'Amics del País s'hi articularen les propostes de reforma agrària i d'estructura de la propietat que prometien millorar les produccions i la productivitat de les terres. L'acció de posar a l'abast dels agricultors un títol de propietat de les terres o d'una explotació s'entenia com una mesura que afavoriria la seva productivitat, ja que no hi quedava dubte que aquesta nova classe de propietaris exploraria totes les vies per millorar la rendibilitat de les seves explotacions per mitjà l'aplicació de noves tècniques culturals, cultius i aprofitaments.

La introducció d'un conjunt de reformes liberals al segle XIX que eliminaven els obstacles institucionals que frenaven el desenvolupament del capitalisme en l'agricultura compliren el seu objectiu d'incrementar la producció i els rendiments en el camp, comportant també un augment de la població en aquests entorns (NAREDO, 2004). L'augment de la producció agrària i també de la productivitat es degué a que l'ampliació del mercat de terres i la subsegüent caiguda del seu preu per la implantació d'un conjunt de reformes liberals, entre elles les desamortitzacions, facilità l'accés a la propietat de petits agricultors (NAREDO, 2004). Com a conseqüència d'aquestes reformes liberals, es gestà la societat agrària tradicional, reconeguda pel seu paper en el foment de la productivitat en els espais agraris i en la modernització agrícola. A ella en són degudes un conjunt de transformacions dels paisatges agrícoles, com els de regadiu, els quals s'estengueren gràcies al seu esforç en la promoció d'aquests sistemes per a l'obtenció d'una major productivitat.

La qüestió de la Reforma Agrària ha ocupat adesiara alguns escrits en publicacions i revistes de temàtica rural, per la significació que aquesta ha tingut en la transformació dels espais rurals. L'execució dels seus articulats adobaren el terreny per acabar amb un espai rural de connotacions feudals, caracteritzats pel domini de la gran propietat rendista. La Reforma Agrària tingué el propòsit de fomentar la parcel·lació de grans propietats entenent-se que d'aquesta forma s'intensificaria la producció (ANÒNIM, *Mallorca Agrícola*, 1932). En el cas de les illes Balears, la parcel·lació de les terres sobrevinguda al segle XIX no hagué d'esperar a la implantació de les Reformes Agràries del segle XX. Els comentaris apareguts en referència a la parcel·lació i els establiments apunten a l'encert que se'n deriva d'un règim just de la distribució de la propietat de la terra ja que constitueix la millor fórmula per a garantir un òptim procés de modernització agrària.

Un règim just de distribució de la terra i d'explotació de la mateixa contribueix al floriment i prosperitat de l'agricultura (LAMAMIÉ, 1935). Operacions tan importants per a la modernització agrària com la parcel·lació ja s'havien vingut produint a les illes Balears a partir del darrer terç del segle XIX, dècades abans que fossin promulgades per la Reforma Agrària de principis del segle XX. És en aquest fet on rau l'esplendor de l'agricultura balear a partir del darrer terç del segle XIX (BINIMELIS, RIERA, SASTRE, 1998), moment quan la progressiva parcel·lació de la terra configurava un mapa de la distribució de la propietat força avançat.

Aquesta reforma agrària, més enllà de fomentar canvis en l'estructura de la propietat de les terres, promovia la intensificació dels cultius i la seva conversió en regadius (ANÒNIM, *Mallorca Agrícola*, 1932). De fet, el primer lloc en la llista d'aprofitament i intensificació cultural l'ocupava el regadiu (VÁZQUEZ, 1932). La relació entre el regadiu i el nou règim d'estructura de la propietat rústica cristal·litzà al voltant

de la necessitat de la petita explotació d'intensificar els seus aprofitaments per capitalitzar-se i sobreviure. Aquest fet conduí a que nombroses explotacions petites intensifiquessin els seus aprofitaments en base al regadiu, si allò que pretenien era aconseguir uns aprofitaments òptims.

La laboriosa tasca de la modernització agrària, escorada en la recerca de millores tècniques que afavorissin la productivitat dels cultius, recaigué en la figura de la societat agrària tradicional. L'accés dels agricultors a la propietat rústica afavorí el seu establiment en forma d'explotacions atomitzades provinents d'explotacions majors, configurant sobre l'espai rural un nou escenari de població fixada al camp que obtenia del seu treball una suficient renda per a mantenir l'economia familiar i la inversió en millores per a les seves explotacions. El paisatge resultant del floriment de la societat agrària tradicional fou el d'un camp habitat i pròsper, innovador en mètodes de cultius i espècies que era centre de sustentació de moltes famílies i on hi prosperava la petita i mitjana explotació familiar fruit de progressives parcel·lacions de les unitats de propietat majors. Les illes Balears conegueren l'etapa d'esplendor de la societat agrària tradicional a partir del darrer terç del segle XIX, moment en què l'establiment de noves explotacions producte de l'accés a la terra per part de nous propietaris estimulà les produccions en un ample espectre de cultius com l'ametlla, l'albercoc i la taronja. Les parcel·les que s'anaren segregant de les grans finques s'anaren poblant d'arbres, principalment d'ametllers (MESTRE, 1927), contrastant així amb les grans explotacions improductives hereves de les estructures de propietat rústica feudals. El treball en mantenir la rendibilitat de les explotacions de la societat agrària tradicional s'auxilià de l'aplicació d'un conjunt de millores tècniques i culturals que han configurat l'estructura de l'anomenada modernització agrària i que es basava en la selecció d'espècies d'alt rendiment, la introducció de nous cultius, l'ús d'adobs biològics i minerals, l'aplicació d'innovacions tècniques i el regadiu. Així doncs, la recerca de la viabilitat en les petites i mitjanes explotacions agràries en un context de forja de la societat agrària tradicional dugué associada un major interès en augmentar la superfície regada.

Les noves explotacions agràries nascudes a l'empara de l'accés a la terra per part d'agricultors foren el resultat de la inversió en el medi rural de capitals provinents de la ciutat, en forma d'inversions fetes per aconseguir cultius més rendibles. L'augment del mercat a les ciutats, que experimentaven un creixement demogràfic, es traduí en la tenacitat dels camperols per construir sínies, síquies i safareigs a fi atendre la demanda creixent de productes d'horta. Les inversions fetes en matèria de fer possible el reg a les explotacions devien configurar-se com a rendibles als seus promotors. L'historiador Pere Riudavets parlà dels preus fabulosos que s'arribaren a pagar per vergers o sínies immediats a Maó a finals del segle XVIII i principis del XIX, a causa de la gran demanda de productes hortícoles protagonitzada per la guarnició militar i els vaixells que freqüentaven el seu port (MARTÍNEZ, 2001).

La combinació de factors de naturalesa humana com canvis en l'estructura de propietat, la demanda de productes d'horta i la possibilitat dels propietaris de les explotacions d'obtenir beneficis ràpids a partir de la intensificació de l'aprofitament de les seves terres fent-se valer de les millores tècniques en matèria de captació d'aigua, possibilità un augment del regadiu sense precedents. La societat agrària tradicional és el terme fet servir per referir-se a la comunitat implicada en dur endavant aquestes

milliores que integren el conjunt d'atributs amb els que es defineix la modernització agrària.

El que acabaria per definir la societat agrària tradicional segons NAREDO (2004), fou el sistema de relació que mantenia la unitat familiar o d'explotació amb la terra i la resta de recursos implicats en el procés productiu. En aquest sentit, NAREDO assenyala que el funcionament de l'agrosistema dintre d'una explotació el determinen els balanços en matèria i energia implicats en la producció final agrícola. La societat agrària tradicional ha estat caracteritzada per la injecció en l'explotació de baixes dosis d'energia i inputs materials ambdós d'origen renovable que han permès l'obtenció de modestos volums de producte final agrari i la generació de residus fàcilment inseribles en l'agrosistema de tal forma que l'ús que se n'ha fet de la matèria i l'energia s'adscriu a un caràcter cíclic i renovable. El caràcter biològic i renovable de tots els seus processos exigien la incorporació de pocs inputs provinents de fora de l'explotació, essent les seves explotacions baixes consumidores en energia, a diferència del que succeirà amb la implantació del model d'agricultura industrial.

Les reformes que afavoriren l'accés dels agricultors a la propietat de la terra al segle XIX desembocarien en la problemàtica estructural del minifundisme a determinades zones d'Espanya, entre elles, les illes Balears. El minifundisme ha esdevingut tradicionalment un obstacle a l'hora de garantir la rendibilitat de les explotacions. La possibilitat d'aplicar la tècnica del regadiu sobre les explotacions minifundistes nascudes de les reformes liberals a Espanya ofería un horitzó de rendibilitat i prosperitat per a les petites explotacions, que no es podia desaproveitar. La intensificació dels aprofitaments en base al regadiu esdevenia l'única via per fer rendibles les explotacions de petita dimensió. Per tant, la petita propietat rústica nascuda de les reformes liberals esdevingué un agent catalitzador de les tècniques d'aprofitament intensiu vinculades al regadiu i, per tant, de la modernització agrària. Liberalització del sòl, parcel·lació de la terra, modernització agrària i regadiu són conceptes que s'entrellacen i que creen un discurs que dona a entendre com sense el naixement d'una societat agrària tradicional implicada en el manteniment i la prosperitat econòmica de les seves explotacions familiars i petites; la modernització agrària i els aprofitaments vinculats al regadiu no haguessin sorgit en la intensitat que ho feren a partir del segle XIX, tant pel cas de les illes Balears com de l'estat espanyol.

1.1.1. Modernització agrària, regadiu i petita explotació a les illes Balears.

A la darrería del segle XIX i a les primeres dècades del segle XX es manifestà a les illes Balears un moment d'esplendor en la seva agricultura. Foren els anys en què es consolidà l'explotació agrària familiar com a unitat bàsica de producció, nascuda dels establiments de les grans propietats (BINIMELIS, RIERA, SASTRE, 1998).

L'agricultura familiar deu part del seu èxit i esplendor a les milliores esdevingudes de la modernització agrària, entre elles, el regadiu. A l'hora, fou la societat agrària tradicional la responsable de l'aplicació i promoció d'importants milliores sobre el camp. El rostre d'una agricultura illenca viva i dinàmica que experimentà en nous cultius com la patata i l'ametlla, en espècies més productives i en tècniques de cultiu més avançades

que responien a nous marcs de plantació i a la utilització d'adobs biològics i minerals fou el resultat de l'esforç dels nous pagesos titulars d'explotacions per millorar-ne la productivitat de les seves terres. La consolidació de l'explotació agrària familiar ha anat acompanyada de la modernització i la tecnificació del procés productiu a través de noves tècniques i nous cultius (BINIMELIS, RIERA, SASTRE, 1998). Propostes associades a la modernització agrària de l'estil de la selecció d'espècies més productives, la introducció de nous cultius, la incorporació d'innovacions i mètodes de cultiu com la introducció de nous marcs de plantació, la utilització d'adobs minerals i l'expansió del regadiu, s'adreçaven a garantir la rendibilitat de les explotacions agràries nascudes d'aquells temps.

Les reformes liberals que donaren origen a un nou grup de pagesos propietaris de terres o titulars d'explotacions amb accés a la terra segons distints tipus de règim de tinença, ocasionaren l'aparició d'un problema estructural en el camp de la distribució de la propietat anomenat minifundisme. Un règim de propietat minifundista representa un inconvenient en vistes al sosteniment econòmic de l'explotació. La intensificació esdevé necessàriament la base per fer front a aquest inconvenient. De no ser per les millores advingudes amb la modernització agrària, trobant-se entre elles la intensificació a través del regadiu, difícil hagués estat la supervivència d'una agricultura familiar associada a la petita explotació. La necessitat de supervivència de l'explotació en un marc de minifundisme adobà amb enginy els grups de nous pagesos propietaris de terres i explotacions, els quals es feren valer de les més avançades tècniques i sistemes de cultiu com a mitjà que serví per portar la modernització agrària al camp insular.

El regadiu figurava entre les propostes que majors índexs d'intensificació prometia i rendibilitat assegurava, essent una de les fórmules més cobejades per la petita explotació a l'hora de garantir-ne la seva viabilitat. En aquest sentit, només les terres de regadiu presentaven possibilitats econòmiques en funció a la introducció de noves tècniques i cultius i la seva major adaptació a la demanda de productes alimentaris per part de la població urbana (SALVÀ, 1985).

El regadiu tingué una importància cabdal en la persecució de l'augment dels rendiments i de la productivitat pretesa per la modernització agrària i els habitants dels entorns rurals. Sotmetre les terres a un règim en regadiu era garantia de viabilitat econòmica per a les petites explotacions sorgides de les parcel·lacions de les grans finques.

La transformació de les terres en regadiu ha suposat per a molts agricultors la supervivència econòmica. Donats els problemes estructurals de l'agricultura espanyola, caracteritzats per la petita dimensió de les explotacions fruit dels processos de reforma liberal, molts agricultors pogueren augmentar la seva producció i la seva renda agrària gràcies al regadiu. Per comprendre l'aportació del regadiu a la supervivència econòmica de molts agricultors cal dir que, per terme mitjà, *«una hectàrea de regadiu produeix sis vegades més que una hectàrea de secà i genera una renda quatre vegades superior»* (Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008)

La conversió de terres en règim de secà a regadiu gràcies a les millores en les tècniques de captació d'aigua és una de les múltiples expressions amb que pren forma

la modernització agrària. Per tant, el factor determinant de la parcel·lació de moltes finques fou el regadiu (ROSSELLÓ VERGER, 1964).

S'ha escrit que les zones de regadiu s'han estès a mida que ha augmentat la parcel·lació de les grans finques (SALOM, 1929). L'estesa de les superfícies regades ha estat el mitjà seguit per les noves i petites explotacions agrícoles en el seu afany per sobreviure. Sota el règim del regadiu i a recer d'altres factors inductors de la modernització agrària com la utilització d'adobs orgànics i minerals, nous cultius, selecció de llavors i espècies, etc., la petita explotació trobà el mitjà per fer viables les seves modestes extensions de cultiu. D'haver-se sotmès al règim extensiu de secà, els beneficis de les seves produccions no haguessin estat suficient per al sosteniment de l'explotació. La intensificació de les explotacions, induïda per la conversió dels cultius a un règim de regadiu, és un procés que apareix associat a la parcel·lació de les grans finques. El regadiu és el parcel·lador per excel·lència anotava VÁZQUEZ (1932) i és el règim d'explotació que permet la viabilitat econòmica de les petites explotacions familiars. La construcció de sínies, síquies o safarejos són una mostra de la tenacitat dels propietaris i agricultors per implantar nous conreus associats als sistemes agraris en regadiu (MARTÍNEZ, 2001), car constituïen una promesa per a la millora de la rendibilitat de les seves explotacions..

Allà on aquesta modernització entroncada sobre l'eix del regadiu s'ha implantat amb més força s'ha dibuixat una geografia molt parcel·lada amb pes hegemònic d'un règim de propietat minifundista.

Els espais que han estat qualificats d'acollir tradicionalment usos de regadiu presenten una estructura de la propietat força parcel·lada si es compara amb altres sectors del territori de les illes Balears on la presència històrica del regadiu és més bé escassa o ocasional. Els municipis amb majors ràtios de minifundisme a les illes Balears coincideixen precisament amb aquells sobre els quals la historiografia ha apuntat una major proporció de terres en regadiu sobre la total cultivada com són Sóller, Búger o Sa Pobla. La difusió espacial de màquines o enginyers per a la captació d'aigua de reg per elevació durant els segles XIX i XX a cada pic més extenses àrees cultivades representa un important tret de la modernització agrària. Les terres que es sotmeteren a aquest nou enfocament de fer agricultura basat en la difusió dels aprofitaments en regadiu acabaren per conformar un plànol de la distribució de la propietat de la terra molt parcel·lat. Els paisatges minifundistes són la primera mostra espacial de la modernització de l'agricultura a les illes Balears i un indicador segur de la presència de pràctiques de regadiu, aplicades com a fórmula per sostenir la viabilitat de les petites explotacions.

1.2 Aclariments conceptuals sobre el productivisme i la transició postproductivista

Els espais rurals han experimentat al llarg de la seva història diversos processos de mutació que han respost als múltiples condicionats físics i humans com la demografia, el marc jurídic i la tecnologia. L'esdevenir d'importants canvis que en resulten confluents per a un mateix moment històric origina la necessitat d'explicar l'existència de múltiples

etapes. En el camp de la geografia rural, la qüestió tecnològica ha determinat l'existència de dues grans etapes que configuren una manera preindustrial d'entendre els aprofitaments i una manera industrial. No obstant, dins la més recent etapa d'industrialització dels processos de producció en el camp s'hi ha succeït canvis de tipus jurídic i polític que es despengen dels distints models de política agrària, condicionant fins a l'extrem la configuració dels espais rurals i també l'evolució dels sistemes de regadiu. En aquest sentit, es fa necessària la introducció de dos paradigmes relacionats amb les formes d'aprofitament del camp que s'hi ha succeït en un breu termini de temps i que marquen l'esdevenir dels espais agrícoles vinculats al regadiu de les illes Balears. Els termes utilitzats per a referir-se a aquests distints paradigmes són: el productivisme i la transició postproductivista. La implantació d'un conjunt de transformacions diferenciades per a cada una de les etapes sobrevingudes a la segona meitat del segle XX requerí del desplegament dels marcs de conceptualització del productivisme i de la transició postproductivista, els quals han tingut una incidència destacada en els aprofitaments en regadiu i la seva evolució.

L'expansió del regadiu a les illes Balears operà en una primera etapa en el marc de la modernització agrària, nascuda de la voluntat de la societat agrària tradicional de millorar els aprofitaments de les seves explotacions en vistes d'obtenir-ne major renda. El règim de propietat minifundista que s'establí després de les reformes liberals impulsades al segle XVIII empenyí els particulars a transformar les seves explotacions a un règim en regadiu. La societat agrària tradicional nascuda de les reformes liberals aguditzà l'enginy per a fer del camp un medi productiu i invertí en la incorporació en el si dels seus sistemes agraris de mecanismes per a la captació d'aigua que donessin peu a nous regadius.

El consens establert al voltant del regadiu com mitjà capaç d'augmentar la productivitat en les terres ja despuntava al segle XVIII juntament amb la necessitat de modificar el règim de propietat de les terres, en la seva majoria amortitzada en grups socials improductius. Fruit de les reformes de tall liberal i de les progressives parcel·lacions de les terres, posades a l'abast d'un cada cop més alt nombre de pagesos, el món agrari a les illes Balears experimenta un moment d'esplendor. El món rural que s'anava forjant al segle XIX al paraigua de la societat agrària tradicional, qui gaudia de la titularitat de terres i explotacions, ho feia en base a la sembra i plantació de nous cultius i a l'augment del regadiu, especialment l'associat als projectes de dessecació i control hídric de les albuferes, a la conducció d'aigua provinent de fonts naturals o cercades—tot i ésser el seu origen en nombrosos casos medieval— i a l'elevació molt localitzada d'aigua mitjançant sínies i molins a entorns de nivell freàtic poc profund.

Les progressives transformacions d'aquests espais representaren una convincent mostra dels avenços sobrevinguts amb la modernització agrària i el floriment d'una societat agrària tradicional que vivia la seva etapa d'esplendor. L'esplendor de la societat agrària tradicional a les illes no decaurà fins ben entrada la dècada de 1950, moment en què segons NAREDO (2004), una sèrie de canvis en tecnificació de les explotacions afegida a una emergent societat urbana —focus d'atracció per al a gent del camp— marcarà l'inici de la progressiva desaparició de la societat agrària tradicional. Aquests canvis suposaren un capgirament en els fluxos d'energia que intervenien en

l'agrosistema, passant a ser l'energia utilitzada per a la transformació de la fertilitat del sòl en producte agrari majoritàriament d'origen industrial i extern a l'explotació.

Els canvis en la manera de fer agricultura advinguts en la dècada de 1950 a l'estat espanyol, assenyala NAREDO (2004), exigiren la incorporació d'ingents volums d'energia, material i aigua que acabaren per trencar el cicle de reposició natural i tancat de què presumien les tècniques culturals de la societat agrària tradicional. Si la societat agrària tradicional basava el seu treball en l'aprofitament com a font primària d'energia la d'origen solar, les noves explotacions més modernes i tecnificades nascudes a la dècada de 1950 utilitzaven com a font primària d'energia la d'origen fòssil. Aquesta particularitat determinà la consolidació d'un nou tipus d'explotació agrària que passà a ser coneguda com a explotació industrial, nascuda de l'afany en intensificar els aprofitaments agraris del camp com a resposta a la voluntat d'augmentar-ne les produccions i generar una economia capitalista i comercialitzable dels productes agraris. Enfront d'aquests canvis, NAREDO (2004) apostà per assignar a l'evolució dels espais rurals una nova etapa coneguda com la de la industrialització del camp, la qual suposà el final de l'etapa associada a l'hegemonia de la societat agrària tradicional.

La industrialització del camp descansa sobre els pilars bàsics de la mecanització i motorització de la feina agrícola. El procés de mecanització i motorització respon a la manifesta voluntat en aquella etapa d'augmentar la productivitat de les explotacions i estalviar-ne els costos derivats del treball –en continu augment– amb l'objectiu d'eixamplar el marc de beneficis. Comentava NAREDO (2004) que el procés de canvi que inaugura el camp espanyol a la dècada de 1950 és de tall marcadament capitalista i pren un sentit de recerca de maximització dels beneficis.

La mecanització dels processos productius produí un augment i diversificació dels inputs industrials i dels serveis a l'abast dels productors (BINIMELIS, ORDINAS; 2008). La recerca de majors produccions i productivitat requeria de la utilització d'inputs com els adobs, la maquinària, les llavors, els pinsos i també l'aigua que havia de ser captada mitjançant la instal·lació de sistemes d'elevació mecànics o a motor. El conjunt de totes aquestes innovacions requeriren per a ser implantades de la intervenció de la indústria, principal proveïdora dels materials i l'energia que demandava el nou metabolisme agrari. D'aquesta manera, el metabolisme del camp passà a ser altament consumidor d'inputs provinents de la indústria –com la maquinària, els adobs sintètics, els pinsos compostos i l'energia fòssil utilitzada en accionar les màquines i produir els adobs i fitosanitaris– augmentant-ne les despeses de les explotacions per a l'adquisició d'aquests béns de producció.

Aquesta modernització es sustentà sobre el pilar bàsic de la mecanització, procés de transvasament de l'energia aportada a l'agricultura des dels humans i animals a les màquines. L'any 1947, el treball humà i animal aportava més del 90% de l'energia mecànica aplicada a l'agricultura a Espanya mentre que els motors aportaven menys del 10%. El 1977, més del 90% de l'energia mecànica aplicada a l'agricultura ja provenia dels motors nodrint-se gairebé en la seva totalitat de combustibles d'origen fòssil (NAREDO, 2004).

La injecció d'ingents quantitats d'energia al metabolisme agrari per a les més diverses tasques agrícoles era possible en la mesura que el preu de l'energia fòssil es

mantenia a uns nivells reduïts. En aquells llavors, la mecanització i motorització dels processos productius complia el seu paper d'abaratir els costos de producció.

El procés d'industrialització i capitalització del camp iniciat a la dècada de 1950 a Espanya, a part de requerir de la incorporació d'un input energètic major a l'utilitzat a la de la societat agrària tradicional i d'origen fòssil per a l'activació i motorització de les tasques agrícoles, es feu servir de la promoció d'altres inputs industrials com el fertilitzants sintètics i fitosanitaris a més del regadiu.

L'etapa de major expansió del regadiu respongué a la voluntat de les explotacions d'intensificar els seus aprofitaments i capitalitzar-se a base de les seves produccions en el marc de la ja comentada industrialització agrària. Amb la modernització de l'agricultura es tractaren d'augmentar i establir els rendiments a base també de forçar l'extracció i mobilització massiva d'aigua (NAREDO, 2004). D'aquí a que el regadiu esdevingués un aprofitament imprescindible per a la consecució del propòsit de la modernització i industrialització agrària.

Les innovacions tècniques permetien motoritzar els processos de captació d'aigua subterrània a partir de l'ús de combustibles fòssils fent-se prescindible un règim de vents estable per a l'activació de les bombes accionades per molins. L'esforç per estendre els regadius a partir de la captació de l'aigua subterrània i per mitjà sistemes d'elevació feren de l'agricultura un sector cada cop més industrialitzat i dependent dels combustibles fòssils. La difusió en l'ús de la motobomba permeté en temps de la industrialització del camp dispersar els regadius i estendre aquest fenomen a majors extensions de cultius, a costa, això sí, de la injecció de quantitats majors d'energia adquirides des de fora de l'explotació.

L'acció d'incorporar aigua elevada del subsòl en els sistemes agraris requereix de la incorporació d'un altre input important: l'energètic.

L'input energètic agrari es multiplicà a Espanya per 16,6 entre 1950 i 1978 (NAREDO, 2004) esdevenint la tendència expansiva en l'aplicació del reg una de les causes de la major demanda d'aquest input. La disponibilitat creixent d'energia i a baix cost féu practicable la perforació de molts de pous així com la captura i aprofitament d'aigua subterrània. L'augment de l'energia elèctrica aplicada a l'agricultura es troba en relació amb l'ampliació del regadiu a partir d'aigües subterrànies (NAREDO, 2004).

L'escassetat de combustibles implica una pèrdua de la superfície regada per la relació directament proporcional existent entre la disponibilitat de fonts d'energia i la perforació de pous i captura de les seves aigües. Així succeí durant la postguerra espanyola quan l'escassetat de combustibles obligà a substituir a la marjal de Sa Pobla i Muro una part del cultiu d'estiu de mongeta per altres menys exigents en aigua com el cacauet (BARDIA, 1945)

Taula 1

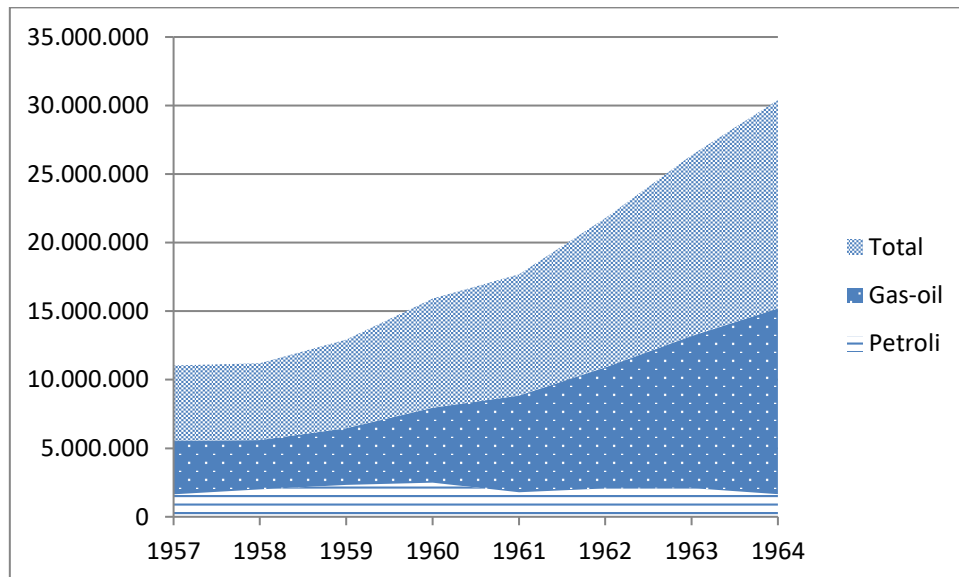
APLICACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA A L'AGRICULTURA ESPANYOLA (PJ=10 ¹⁵ J)			
Anys	1950-51	1977-78	1993-94
Electricitat	2,2	10,2	52,7

Font: NAREDO (2004). *La evolución de la agricultura en España (1940-2000)*

La major part d'aquest nou input energètic aplicat als sistemes de regadiu provingué de fonts d'energia no renovable multiplicant-se per 13 la utilització d'aquestes fonts entre 1950 i 1978. L'ampliació de les superfícies regades i l'origen majoritàriament subterrani de l'aigua aprofitada a les illes Balears incidiren en augmentar la demanda d'energia en els seus sistemes agrícoles.

Figura 1

CONSUM DE CARBURANTS AGRÍCOLES A LES ILLES BALEARS PEL PERÍODE 1957-1964



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes de les *Ponencias y Conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*.

L'ús preferent de l'aigua de pou pels regadius de les illes Balears féu comprensible l'increment de la despesa energètica de l'agricultura pel període de la industrialització del camp. A la següent taula es comprova la primacia que tenen els sistemes d'elevació en la construcció dels regadiu a mitjans segle XX.

Taula 2

SUPERFÍCIES REGADES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960 SEGONS L'ORIGEN DE L'AIGUA					
Illes	Amb aigua no elevada		Amb aigua elevada		Total
	Hectàrees	%	Hectàrees	%	
Mallorca	1.458	11,5	11.117	88,5	12.635
Menorca	204	17,2	983	82,8	1.187
Pitiüses	419	21,6	1.522	78,4	1.941
Total	2.081	100	13.682	100	15.763

Font: BARCELÓ, B. (1969). *Problemática del sector agrario*

L'escena que es dibuixava en temps de la industrialització del camp era, per tant, la d'unes explotacions altament tecnificades i dependents de la incorporació d'inputs d'origen industrial i no renovable que feien augmentar progressivament les despeses en adquisició dels factors de producció. Pel cas concret de les explotacions en regadiu, els costos energètics s'associaven especialment a l'activació dels mecanismes per a la captació per elevació de l'aigua per a reg, que en el cas de les illes Balears eren especialment destacats al ser l'aigua subterrània requerida d'elevació la principal font d'origen del regadiu.

Els paisatges de regadiu resultaren ser uns paisatges extremadament industrialitzats, construïts a partir de la utilització de l'ample ventalls d'inputs industrials que permeteren augmentar el cabal d'aigua en els sistemes agrícoles.

L'elevada incorporació d'inputs que requereix el regadiu sobre altres sistemes de cultiu com el del secà s'exemplifica també en la fracció de fertilitzants que s'agreguen a les extensions de regadiu.

Els productors que tenen cura d'espais de regadiu fan un major ús d'aquests inputs per unitat de superfície esdevenint el millor exemple de la intensificació ocorreguda al camp insular. Ho demostra la relació entre el volum d'adobs utilitzats pel regadiu i pel secà a les illes Balears l'any 1967.

Taula 3

VOLUM DE FERTILITZANTS UTILITZATS PELS DIFERENTS SISTEMES DE CULTIUS A LES ILLES BALEARS L'ANY 1967					
Adobs	Secà		Regadiu		Total (tones)
	Tones	%	Tones	%	
Nitrogenats	2.164	47,20	2.420	52,80	4.584
Fosfatats	4.222	78,65	1.146	21,35	5.368
Botànics	570	65,74	297	34,25	867
Total	6.956	100	3.863	100	10.819

Font: BARCELÓ, B. (1969) *Problemática del sector agrario*.

Tota aquesta trama d'inputs que són de menester per l'agricultura de regadiu la converteixen en l'exemple paradigmàtic de l'agricultura industrialitzada a les illes i que, a raó d'aquest augment en la utilització d'inputs industrials la fan responsable d'una

problemàtica ambiental que afectà els ecosistemes amb conseqüències no desitjades sobre les pròpies explotacions.

El regadiu ha jugat un paper clau en el procés de modernització agrària a l'estat espanyol. És en el regadiu on la modernització agrària ha operat de forma més clara, com ho demostra el fet que justament en els seus espais sigui on la utilització dels moderns mitjans de producció hagin entrat amb més força, on la substitució del treball per capital s'hagi fet de forma més intensa i on la productivitat agrària hagi augmentat de forma més ràpida (*Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008*).

No hi ha dubte que la superfície de regadiu augmentà durant tot el període de modernització agrícola a Espanya. Aquesta superfície es multiplicà per tres entre el 1960 i el 2000 arribant a sobrepassar les 3.700.000 hectàrees (NAREDO, 2004). La modernització agrària, adinguda amb una expansió de l'input energètic, ha estat el teló de fons del procés d'ampliació del regadiu.

Taula 4

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES D'APROFITAMENT EN REGADIU I SECÀ A L'ESTAT ESPANYOL (Milions d'hectàrees)			
Règim de cultiu	1960	1985	2000
Regadiu	1,9	3,1	3,7
Secà	21,1	18,8	14,9

Font: NAREDO, J.M. (2004). *La evolución de la agricultura en España (1940-2000)*.

Taula 5

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES D'APROFITAMENT EN REGADIU I SECÀ A LES ILLES BALEARS (Hectàrees)				
Règim de cultiu	1961	1985	1999	2020
Regadiu	14.400	25.100	18.935	10.616
Secà	260.000	232.100	170.578	171.997

Font: Elaboració pròpia a partir de Anuari d'Estadística Agrària de M.A.P.A.

De contrastar-se l'evolució de les superfícies de regadiu entre el conjunt de l'estat espanyol i les illes Balears, es pot percebre una diferència. L'evolució de les superfícies irrigades a les illes Balears, han entrat des del anys noranta en una fase de regressió, que en cap cas s'observa pel conjunt de la superfície regada a tot l'estat. Les particularitats socioeconòmiques de les illes Balears i l'especialització en certs cultius farratgers a les dècades dels setanta i dels vuitanta expliquen el fet que les illes Balears s'hagin desmarcat de la tendència global a tot l'estat d'augmentar la superfície irrigada fins ben entrat el segle XXI. L'any 2020, la superfície de regadiu a l'estat espanyol ascendia ja a les 3.820.280 hectàrees (Anuaris d'estadística del M.A.P.A.), tot mantenint-se l'expansió ja documentada des de mitjans segle XX. Paral·lelament, les superfícies destinades al cultiu de secà s'han reduït pel període comprès entre el 1960 i el 2020 pel conjunt de l'estat espanyol. A data de l'any 2020, la superfície cultivada sota el règim de secà descendia al nivell de 12.939.602 hectàrees per conjunt de l'estat espanyol. Pel cas de les illes Balears la xifra s'ubicava en les 171.997 hectàrees, reflectint un estacament

de la superfície cultivada en secà entre les 150.000 hectàrees i les 200.000 hectàrees pels anys que es succeïren des del començament de la dècada de 2000.

Sobre l'etapa de la industrialització del camp recau bona part de l'interès per l'estudi dels espais de regadiu. I és que el moment històric en què l'expansió del regadiu a les illes Balears fou més acusada coincidí amb el de la industrialització de l'espai agrari. La dècada de 1950 marca l'inici del progressiu procés d'industrialització del camp a les illes Balears i també a Espanya. La industrialització vingué marcada pel progressiu avanç de la mecanització i motorització de les tasques agrícoles, que feren cada cop més prescindible la mà d'obra i exposaren les explotacions a la necessitat d'adquisició d'inputs provinents des de fora de l'explotació. Aquesta pèrdua de control sobre tots els processos que intervenen en la producció dels béns agraris i que fan de la feina de l'agricultor una feina més dependent d'altres sectors com l'industrial, que és proveïdor de maquinària i adobs sintètics, representa la primera baula en el camí de la desintegració de la societat agrària tradicional, car perdia el tradicional control que tenia sobre els propis mitjans d'explotació i passava a dependre dels béns i equipaments industrials per a dur a terme la mateixa tasca.

Mentre els preus de l'energia d'origen industrial es mantingueren baixos, es pogué bastir sense gaire dificultats un model d'explotació agrària mecanitzat i motoritzat que aconseguia els objectius de reduir els costos de producció amb la vista posada en la maximització dels beneficis.

El problema que havien de fer front els regadius per a elevar l'aigua, deia PONS l'any 1959, era l'augment constant del preu de la benzina i el petroli. Durant la postguerra espanyola, l'escassetat de combustibles va obligar a substituir a la marjal de Sa Pobla una part del cultiu d'estiu de la mongeta per altres menys exigents en aigua com el cacauet. De la mateixa manera, la deficiència de fertilitzants, especialment dels nitrogenats, contribuï a aquests canvis (BARDIA, 1945).

La industrialització del camp es contextualitza en un escenari de promoció per part de les administracions occidentals de totes aquelles pràctiques agràries capaces de permetre l'obtenció d'elevats índexs de producció.

Experiències en la promoció dels regadius ja nasqueren amb els Plans de Colonització. En aquest sentit, la modernització agrícola ha estat recolzada per l'administració. L'ajuda en forma de crèdits prestada als agricultors per l'*Instituto Nacional de Colonización* a la dècada dels 1950 donà lloc a un increment considerable de la superfície de regadiu (PONS, 1959). Aquest Institut promogué la captació d'aigües subterrànies i la millora del seu aprofitament. Les inversions públiques en l'aposta per fomentar la modernització agrària i industrialització del camp han estat enfocades a la implantació de nous regadius i a l'adquisició de tractors i maquinària agrícola.

L'aposta dels estats en modernitzar el camp amb l'equipament de les més avançades tècniques de cultiu es remunta als temps de la postguerra europea.

Els objectius de l'agricultura europea i occidental entre 1955 i 1985 estaven molt orientats a la maximització de beneficis i a l'obtenció de productes alimentaris amb una oferta de queviures fortament protegida i subsidiada (BINIMELIS, ORDINAS; 2008). L'aplicació del principi de maximització de beneficis i la integració del sector agropecuari

europèu i occidental als circuits del capitalisme avançat varen contribuir a la construcció d'un model d'agricultura industrialitzada i comercialitzada que rebé el nom de productivisme (BINIMELIS, ORDINAS; 2008).

L'interès dels estats en fer dels sistemes agraris uns espais superproductius nasqué del compromís de garantir la seguretat alimentària dels seus habitants en un context de postguerra a Europa, als començaments de la dècada de 1950. Les polítiques agràries dels estats industrialitzats posaren el focus en la promoció de les produccions i la productivitat al camp, ajustada a un procés de tecnificació i industrialització del conjunt de pràctiques agrícoles. Per fer-ho possible, s'engegaren tota una sèrie d'ajudes directes a les produccions i mitjans productius que s'ajustessin a la utilització de les innovacions industrials. Aquest procés de suport institucional a la industrialització del camp en vistes a augmentar-ne les produccions ha estat definit amb el terme de productivisme.

Un dels efectes més destacats del productivisme fou l'augment de les produccions, la superfície cultivada i la productivitat. La intensificació dels aprofitaments és una de les dimensions en què pren forma el productivisme ja que de la intensificació en resulta una major productivitat. En la promoció de la intensificació en destaca el paper que hi jugà el regadiu, conformant-se per a aquella època les majors extensions de regadiu de tota la seva història.

El model d'aprofitament productivista del camp inaugurat a la dècada de 1950 començà a manifestar-se amb el pas d'un model agrari tradicional cap a un altre model modern o de mercat al qual s'hi sumà un procés d'intens buidatge demogràfic de les àrees rurals (MENOR, 2000). D'ençà aquells anys i fins ben entrada la dècada dels 1990, les mutacions del camp que configuraren el model productivista es reflectiren en una cada vegada major especialització productiva, intensificació dels processos productius en base a l'aprofitament del regadiu i gran volum d'insums i concentració de les explotacions.

Des de finals dels vuitanta, els espais de regadiu han sofert altres canvis vinculats als processos de diversificació funcional de les àrees rurals i extensificació dels aprofitaments.

Aquest nou procés de reestructuració vingué propiciat en gran mesura per les polítiques agràries del moment, que representen l'avantsala del nou paradigma de producció als espais rurals conegut com la transició postproductivista. Fins la reforma de la PAC de l'any 1992, l'objectiu prioritari de les polítiques agràries era la producció d'aliments a la recerca de la suficiència alimentària i l'obtenció d'unes rendes agràries adequades mitjançant una política fortament orientada a donar suport als ingressos i a sostenir les produccions i els preus dels productes agraris. Per fer-ho possible, s'exigí a les explotacions la seva modernització en base al model industrial imperant, és a dir, mitjançant l'ús massiu de béns de producció com agroquímics, fitosanitaris, llavors selectes, maquinària, pinsos compostos, etc. (MENOR, 2000). L'etapa productivista a que donà lloc tot l'exposat fins ara mostrà els seus primers símptomes de crisi a finals de la dècada de 1980, moment en que es sobrepassà l'objectiu de suficiència alimentària europea i s'alertà sobre els problemes econòmics derivats dels excedents agrícoles, que encarien els costos de la PAC. Així mateix, l'encariment dels combustibles propicià una

reducció del marge de rendibilitat de les explotacions, entre elles les del regadiu per mor de necessitar una aportació extra d'energia vinculada als sistemes d'elevació de l'aigua.

Sota un escenari d'importants despeses associades a la col·locació dels excedents agrícoles per part de la PAC i assolits ja els objectius de cobrir alimentàriament les poblacions dels estats membres a la Unió Europea, es formulà la reforma de la PAC a l'any 1992, a través de la qual es sustentaven una sèrie d'enunciats a favor d'una diversificació funcional del medi rural, el desenvolupament de les àrees menys afavorides per l'agricultura intensiva i la conservació dels recursos naturals. El trasllat d'aquests enunciats a sobre del terreny físic exigí del desplegament d'un nou marc conceptual que expliqués els conjunt de transformacions que experimentava el medi rural. Aquest nou marc conceptual s'ha anomenat transició postproductivista, terme encunyat per Bowler (1996) i que acota la comprensió d'aquest procés en l'observació de l'extensificació dels aprofitaments agraris, la dispersió de les explotacions i la diversificació productiva a nivell de l'explotació agrària. Segons ILBERY i BOWLER (1996), la transició postproductivista exemplifica una realitat rural nova als països industrialitzats a partir de la comprensió de tres dimensions bipolars de canvi: de la intensificació a l'extensificació, de la concentració a la dispersió i de l'especialització a la diversificació.

El trànsit a través de les múltiples dimensions bipolars de canvi tingué especials efectes sobre el terreny del regadiu, ocasionant una pèrdua de la seva superfície i canvis sobre l'estructura de cultius.

La comprensió de les dinàmiques que exemplifiquen les mutacions de l'espai rural en temps de la transició postproductivista contribueixen a enriquir l'anàlisi en l'evolució dels espais de regadiu a les illes. Aquest anàlisi acabarà per constatar una pèrdua de la superfície irrigada associada al procés de diversificació funcional del medi rural.

2. Els factors de localització del patrimoni hidràulic. Una aproximació als regadius segons l'origen de les aigües aprofitades

Una manera recurrent de conèixer la història dels espais de regadiu ha estat la d'aproximar-se a la història dels sistemes hidràulics que subministren el reg. Referències als més antics les trobam en obres de divulgació científica que han resseguit el mètode de l'arqueologia hidràulica desenvolupada per BARCELÓ, M. i que han constatat regadius que remunten el seu origen als temps medievals. Els resultats dels seus treballs esdevenen un bon punt de partida per traçar la posterior evolució del regadiu i l'ocupació de nous espais gràcies a l'aplicació de nous sistemes hidràulics. L'avanç en superfície de l'aprofitament en regadiu i la seva distribució és el resultat de l'accés dels agricultors als múltiples sistemes per a la captació de l'aigua. És a través de la utilització dels distints sistemes associats a la cultura de l'aprofitament de l'aigua que el regadiu pot construir-se des d'una definició dels espais que aprofiten les múltiples fonts convencionals i no convencionals d'aigua. Així doncs, la història dels espais de regadiu ha transitat des d'un aprofitament exclusiu de les fonts convencionals d'aigua com la de pluja, la subterrània i la superficial fins a un aprofitament associat parcialment a les fonts no convencionals com la de l'aigua residual regenerada provinent dels centres urbans. La combinació d'avanços tecnològics i l'assentament d'un creixent conflicte per l'ús de l'aigua entre l'agricultura i els centres urbans ha motivat la decisió política d'aprofitar l'aigua residual regenerada amb destinació al reg, essent la primera prova d'aquesta transformació situada en el marc temporal de la dècada de 1970, moment des del qual no han deixat de reproduir-se basses per a l'emmagatzematge d'aigua residual regenerada amb l'objectiu de restar pressió sobre els recursos hídrics subterranis.

La major part de la història del regadiu de les illes Balears s'associa a l'aprofitament de les fonts convencionals de l'aigua, majoritàriament provinent del medi subterrani i capturada per sistemes d'elevació i drenatge. Tot i la documentació referida a regadius aprofitats per l'aigua superficial, aquests representaven a data de l'any 1999 només 31 hectàrees de les 17.376 hectàrees de regadiu assignada a les illes Balears segons el *Plan Nacional de Regadíos* (2001). El coneixement dels sistemes tradicionals per a la captura dels recursos hídrics del subsòl esdevé la millor font per a conèixer l'abast i la intensitat del regadiu esdevingut a certes zones. Aquesta aproximació a l'estudi dels sistemes hidràulics i la seva distribució fou el que ROSSELLÓ, V. M. desenvolupà majoritàriament en la seva obra enfocada a l'anàlisi i observació dels espais de regadiu despleats sobre Mallorca a mitjans del segle XX.

Monogràfics sobre molins i sínies (1961) redactats pel mateix autor ofereixen una dimensió de l'abast espacial del regadiu degut a aquests sistemes, destil·lant una idea de la capacitat de l'ésser humà d'interposar-se als límits de l'aridesa imposats per la pròpia natura.

En relació a les fonts convencionals de l'aigua a les quals tants d'autors s'hi han referit a l'hora de voler reconstruir els regadius, s'hi perfilen tres categories d'espais sotmesos al reg determinats per l'origen de l'aigua de la què se n'aprofiten. Així doncs, en la literatura sobre el tema s'hi ha reflectit una classificació dels regadius en funció de

si deuen la seva existència a l'aprofitament directe de l'aigua de pluja, a l'aigua superficial o a l'aigua subterrània.

Els espais de regadiu es fixen a l'espai en funció dels sistemes hidràulics aprofitats per les comunitats agrícoles, que han evolucionat al llarg del temps. La successió d'aquests avenços ha marcat el ritme d'expansió del reg i la seva distribució, ajustada a la capacitat de proveir-se del recurs aigua present en el medi. Pel general, la història del regadiu de les illes Balears s'ha construït a l'entorn de la implantació d'una sèrie de sistemes hidràulics focalitzats a aprofitar l'aigua de tres fonts: l'aigua de pluja emmagatzemada en aljubs, l'aigua superficial continguda en els fluxos d'escorrentia i a les zones de sedimentació fluvial i a l'aigua continguda sota les capes freàtiques.

Les comunitats agràries que s'han succeït al llarg de la història de les illes Balears no han estat alienes a la disponibilitat dels recursos hídrics que oferia el terreny i han cercat la manera d'aprofitar-los a través del desplegament d'un ample arsenal de sistemes i mitjans tècnics, que prenen forma de distints sistemes hidràulics. La manifestació espacial dels regadius ve determinada per la vulnerabilitat de les fonts d'aigua a ser aprofitades pels distints sistemes de captació. La fixació dels múltiples sistemes de captació focalitzats a l'aprofitament de les fonts convencionals d'aigua ha donat forma a regadius amb particularitats espacials força heterogènies. Els regadius que n'aprofiten l'aigua superficial i de pluja basen el seu origen en temps preindustrials. De la mateixa manera, els regadius d'aigua subterrània tenen un origen també en els temps de l'agricultura preindustrial. Bona part de les tècniques de captura per elevació i per drenatge de l'aigua subterrània mantingudes fins avui en dia tenen el seu origen en els temps preindustrials. La posterior substitució de les sínies i el molí de vent per l'ús de les motobombes significà l'entrada de sistemes hidràulics industrials en l'aprofitament de l'aigua subterrània. Ja en temps industrials, a l'aigua d'origen subterrani i convencional elevada per les motobombes s'hi afegí el cabal d'aigua residual regenerada provinent dels centres urbans, fent que els nous espais de regadiu diferissin en una part de les zones que ho havien estat tradicionalment. Així doncs, entre els regadius històrics o preindustrials de les illes Balears podem trobar els que es beneficien directament de l'aigua de pluja continguda en aljubs, els que es beneficien de l'aigua superficial derivada dels assuts i dels canals construïts a les zones d'albufera i aiguamoll i els que es beneficien de l'aigua subterrània capturada per drenatge o per elevació.

La utilització d'uns i altres mitjans tècnics per a cada una de les fonts d'aigua dolça convencionals o no presents a les illes ha condicionat la ubicació i característiques espacials dels regadius. Els espais de regadiu a què han donat origen els sistemes hidràulics enfocats a l'aprofitament de les fonts convencionals d'aigua es classifiquen, resseguint la ressenya de CARBONERO (1992) en tres:

1. Els regadius a partir de l'aprofitament directe de l'aigua de pluja.
2. Els regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua superficial i ullals.
3. Els regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua subterrània.

Al seu torn, els regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua d'origen subterrani es subdivideixen en funció dels mitjans que procuren l'obtenció de l'aigua continguda en els nivells freàtics. Aquests són:

- a. Els regadius proveïts d'aigua obtinguda mitjançant drenatge per gravetat.
- b. Els regadius per elevació de l'aigua dels nivells freàtics.

Totes aquestes tipologies d'espais de regadiu són assimilables a regadius preindustrials, aquells que més amplament han estat objecte d'estudi per la literatura científica d'aquestes illes. Els regadius industrials, a part de seguir-se aprofitant de les fonts convencionals de l'aigua, especialment la subterrània, han incorporat l'aprofitament d'una font no convencional com ho és l'aigua provinent de la regeneració de les aigües residuals. A data de l'any 1999, 1.460 (8,40%) hectàrees de regadiu de les illes Balears eren cobertes per aigua residual regenerada segons el Plan Nacional de Regadíos (2001).

Les primeres planes de la discussió d'aquesta tesi estan enfocades a comprovar la significació que han tingut sobre l'espai i el paisatge agrícola els sistemes hidràulics destinats a la captura de les aigües convencionals i no convencionals per al seu ús en regadiu. Us convidam a fer un recorregut pels múltiples sistemes hidràulics aprofitats a les illes i la manera com han determinat l'extensió i la distribució particular del reg al llarg de la història.

2.1 Els regadius a partir de l'aprofitament directe de l'aigua de pluja

En els territoris on les condicions geogràfiques han impossibilitat tradicionalment la presència de fonts i pous, l'única alternativa que han tingut els seus habitants per a proveir-se d'aigua per al consum domèstic i el reg de petits horts ha estat la de la construcció d'aljubs i cisternes on emmagatzemar l'aigua de pluja.

Les àrees de regadiu que en algun moment històric hagin pogut beneficiar-se de l'aigua d'aljubs i cisternes són de molt reduïda dimensió i s'han limitat a cobrir les necessitats dels petits horts domèstics.

Els regadius a partir de l'aprofitament directe de l'aigua de pluja són els que menor repercussió espacial presenten. ROSSELLÓ (1964) assenyalava l'existència d'un a la possessió de Sa Torre (Llucmajor), que s'acompanyava del funcionament d'una sènia que elevava l'aigua d'un dels nou grans aljubs emprats per a regar.

Els petits regadius aprofitats de l'aigua dels aljubs i cisternes responen a un origen preindustrial i s'assimilen a uns efectes sobre els paisatges de caràcter testimonial.

2.2 Els regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua superficial i els ullals

L'aigua que escorre superficialment per les valls a través dels torrents i la que és arreplegada a ritme lent sobre les àrees més deprimides pròpies de zones d'albufera ha

esdevingut tradicionalment una oportunitat d'aprofitament per a l'agricultura i el regadiu. Les illes Balears no assignen la major part de la seva superfície de regadiu a l'aprofitament de les aigües superficials avui en dia, a diferència del que succeeix pel conjunt de l'estat espanyol on l'origen predominant de l'aigua de reg sí és superficial (Plan Nacional de Regadíos, 2001). El conjunt de les aigües corrents o immòbils que s'ubiquen a damunt la superfície de les illes formen les anomenades aigües superficials, aprofitades per l'agricultura a través de la construcció d'assuts i canals. La superfície de regadiu de les illes Balears deguda a l'aprofitament de les fonts d'aigua superficial ha seguit una línia regressiva al llarg del darrer segle, esdevenint el nombre d'hectàrees aprofitades per l'aigua superficial de 21 segons es desprèn del Plan Nacional de Regadíos (2001). Al llarg d'aquest aparat, es deixarà constància per mitjà l'aplec de ressenyes realitzades per altres autors de les transformacions sobre el paisatge degudes a l'aprofitament de l'aigua superficial, associades a construccions sobre la llera dels torrents i àrees d'aiguamoll. Els torrents i les zones humides representen les principals unitats geomorfològiques que contenen aquestes aigües a les illes Balears i que no han quedat al marge del seu aprofitament pel regadiu. Les parcel·les de cultiu que es beneficien de la utilització d'aquestes aigües que recorren de forma natural en superfície per torrents i zones palustres té en nombrosos casos i en darrer extrem un origen subterrani que es comprova pels innumerables ullals i fonts que vessen l'aigua dels nivells freàtics als jaços dels torrents i albuferes. Les condicions geomorfològiques i climàtiques de les illes Balears no han afavorit la consolidació d'extenses àrees d'aprofitament agrícola en regadiu a partir d'aquestes aigües. La presència de cultius afavorits per aigües superficials és més bé testimonial avui en dia i la repercussió territorial que han tingut ha variat segons el moment històric que s'estudii.

Segons es desprèn dels treballs d'història i estadística agrària consultats, els regadius d'aigua d'ullal—que no són ni de captació per drenatge ni per elevació— es discriminen de la resta per l'acompanyament del terme terrenys sanejats (BALLESTER, 1916), assegurant que l'any 1916 la superfície de regadiu provinguda d'aquestes aigües ascendia pel cas de les illes Balears a les 1.340 hectàrees. No obstant, altres treballs com els de ANDREU (2004) donen per comprovada l'existència històrica d'altres regadius aprofitats de l'aigua superficial ubicats en espais clarament diferenciats dels d'albufera: són els regadius que aprofiten l'aigua dels torrents que és desviada cap als cultius mitjançant la construcció de presses o assuts.

Els regadius que aprofiten l'aigua des de les presses i dels terrenys sanejats configuren, pel que es desprèn de la documentació històrica consultada, el conjunt dels regadius d'aigua superficial. Aquests no són ni de bon tros els regadius majoritaris a les illes Balears. De fet, les aigües subterrànies eren les encarregades a l'any 2009 de donar cobertura al 83% de la demanda agrícola del les illes, mobilitzant per a tal fi tècniques com la perforació de pous o el drenatge per gravetat (MATEOS, GONZÁLEZ; 2009). Segons el Plan Nacional de Regadíos (2001), aquest xifra percentual era per l'any 1999 del 91,47%, acompanyant-se de la reduïda xifra de 21 (0,12%) hectàrees amb les què es cobria el reg amb aigua superficial. Heus a continuació una aproximació a les particularitats dels regadius deguts a l'aigua superficial a les illes que s'associen en bona part al seu funcionament en temps de l'agricultura preindustrial i que s'assimilen a l'aprofitament de l'aigua dels cursos fluvials i a la dels terrenys sanejats.

2.2.1 Els regadius a partir de l'aigua dels torrents

Les aigües que escorren pels jaços dels torrents han estat objecte d'aprofitament per part de regadius preindustrials. Tot i ésser escàs el nombre d'hectàrees de regadiu cobertes per l'aigua dels torrents, són alguns els testimonis documentals i paisatgístics que evidencien l'existència de regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua dels torrents, com són les preses i canalitzacions destinades a la desviació de l'aigua per a amarrar els cultius. El funcionament de regadius a partir de la construcció de preses de derivació de l'aigua en els torrents és un fenomen poc freqüent a Mallorca (ANDREU, 2004). Aquests murs construïts a través del corrent dels torrents servien també per a desviar l'aigua i conduir-la a un molí o fàbrica, representant la primera baula de tota una cultura de l'aprofitament de l'aigua que enriquí a la població vinculada a l'explotació de les terres ubicades al costat dels torrents.

La superfície de regadiu vinculada a l'aprofitament d'aigües d'origen superficial ha representat sobre el total de terres irrigades una proporció molt reduïda si es compara amb la que fa servir aigües d'origen subterrani. La baixa incidència espacial de cursos d'aigua permanents associada a la irregularitat de les precipitacions i a les particularitats geològiques del terreny explica l'aprofitament marginal d'aquestes aigües pel regadiu i el seu discret abast en superfície.

La baixa cobertura del reg per l'aigua dels torrents ja era un tret característic del temps de l'agricultura preindustrial, més s'accentuà encara la reduïda proporció de terres regades per l'aigua superficial continguda en els torrents des dels inicis de l'agricultura industrial i la creació de la nova societat urbana. L'elevada demanda d'aigua per l'agricultura i els centres urbans i turístics féu a mitjans del segle XX davallar els nivells freàtics fins a tal punt que els espargits regadius vinculats a l'aprofitament de l'aigua dels torrents veieren desaparèixer l'aigua de la que se n'aprofitaven per la pèrdua de cabal i dessecació d'algunes de les fonts que alimentaven els cursos d'aigua en superfície.

Els aprofitaments en regadiu a les àrees de torrents han canviat molt a les darreres dècades canviant substancialment l'origen de les aigües aprofitades, passant així d'un aprofitament de les aigües superficials a un aprofitament exclusiu de les aigües subterrànies.

Les àrees de cultiu que es té constància d'haver estat regades per l'aigua desviada dels torrents per l'acció de les preses construïdes a les seves lleres, són avui objecte de reg per aigües d'origen subterrani. L'explicació es troba en què la davallada del nivell freàtic producte d'un major consum d'aigua per part de la població urbana i l'agricultura ha propiciat l'assecament de nombroses fonts que alimentaven el cabal continu d'alguns torrents. Els perímetres regats per l'aigua de torrents a partir de la irrompuda en els seus cursos d'assuts, presses o portelles deixaren de fer-ho per aquests mitjans, car els cabals desaparegueren al ritme de l'assecament de les fonts, i passaren a fer-ho per altres mitjans que implicaven l'aprofitament directe de les aigües subterrànies mitjançant l'ús d'algun mecanisme elevador de l'aigua. Això fou així pel cas d'una part dels regadius de la vall de sa Nou, a Petra i Manacor, d'on es té plena constància d'un antic sistema de reg basat en la presència de portelles i canalitzacions

que aprofitava l'aigua del torrent que prèviament havia sigut abocada per la font de Gossalba (ANDREU, 2004).

Tot i els efectes de la pressió sobre els recursos hídrics exercida per una demanda creixent de l'aigua per part de l'agricultura i la societat urbana, les aigües superficials a les illes Balears tenen un difícil aprofitament a raó de les característiques climàtiques i geològiques. El règim de pluges de les illes Balears –que intercala períodes de sequera amb episodis de precipitació molt intenses– no permet mantenir uns cabals d'escorrentia permanents, condició que limita la formació de regadius a partir d'aigua superficial. D'altra banda, les usuals condicions morfològiques mallorquines –calcària i tectonització– originen desfavorables filtracions i pèrdues que dificulten l'aflorament i la utilització de les aigües d'escorrentia (ROSSELLÓ, 1964a).

Això explica que l'aprofitament de l'aigua superficial mitjançant la construcció de canalitzacions i preses no hagi estat la tècnica més usual feta servir a les illes Balears per a proveir d'aigua els regadius. El seu aprofitament es limita a pocs indrets i en consonància a un temps preindustrials, quan la pressió sobre els recursos hídrics subterranis era més reduïda. Entre els estudiosos de la matèria s'assumeix la dificultat de determinar l'origen estrictament superficial de les aigües que s'anomenen superficials i que cursen pels torrents ja que en nombrosos casos aquestes aigües que escorren en superfície i que són aprofitades per la derivació de preses provenen d'alguna font que explicaria que l'origen de l'aigua en darrera instància fos subterrani. No obstant, es determina que l'aprofitament de l'aigua acusa a un origen superficial quan el sistema de reg dissenyat provingui de l'aprofitament directe del cabal que escorre en superfície per un torrent o una zona sanejada. Així doncs, els efectes d'una sobreexplotació dels aqüífers s'han fet notar sempre en els cabals d'aigua superficial disponible.

Els sistemes de regadiu creats sobre l'aprofitament del cabal d'un torrent venen marcats per l'existència d'una presa de desviació, assut o portella que s'ubica sobre el seu jaç. La pèrdua d'utilitat d'aquestes construccions ocorreguda a mida que davallaren els nivells freàtics s'acompanyà de la proliferació en els seus mateixos sectors de barrancs de mecanismes per a l'elevació de l'aigua subterrània com sínies, enriquint el ventall d'elements constructius que documenten la vocació agrària i de regadiu d'aquests espais.

Espais sobre els que s'han configurat en temps preindustrials regadius a partir de l'aprofitament de l'aigua en superfície que transcorre pels torrents han estat assenyalats per autors com ANDREU (2004) i ROSSELLÓ (1964). Una ressenya a aquests antics regadius amb els mateixos termes que ROSSELLÓ (1964) i ANDREU (2004) s'hi referiren pot ajudar a esclarir els dubtes sobre les ubicacions d'alguns dels principals regadius aprofitats per assuts a la comarca del llevant de Mallorca en temps de l'agricultura preindustrial. Testimonis d'aquesta tipologia de regadiu es troben als torrents de sa Valleta-na Borja, a Manacor i Petra; al torrent de Justaní, a Manacor i al torrent de Canyamel, a Capdepera. Si bé, cal remarcar que avui en dia aquests regadius ja no els sustenten les aigües superficials d'escorrentia com sí ho feien fins ben entrat el segle XX. La sobreexplotació de les aigües subterrànies en el segle XX significà una regressió en els aprofitaments de les aigües superficials per usos en regadiu que s'hi sumà a una ja

tradicional baixa incidència dels seus aprofitaments deguda a les característiques de terreny i clima de les illes Balears.

Els sistema de sa Vall de sa Nou –a Manacor i Petra– que integra una microcomarca hortícola i fructícola s’aprofita de les aigües de les fonts de Sa Vall, des Bessons i de Gossalba –sotmeses totes elles a un aprofitament intens a base d’un circuit de síquies complex– i d’altres del terme de Petra així com de les aigües canalitzades dels torrents de Sa Valleta-na Borja. El torrent de na Borja regava pel procediment de batiports i portelles 60 hectàrees de pomeres, hortalisses i cereals, al terme de Petra. Aquest sistema també s’emprava al torrent de Canyamel, a Artà (ROSSELLÓ, 1964a).

Hi ha sectors on s’aprecia un major drenatge superficial a causa de la impermeabilitat de les roques. Un drenatge superficial deslligat d’un període recent de precipitacions i de crescuda d’avingudes és el que hom encara podia observar l’any 1961 en un tram del torrent des Caperó-Justaní (entre els límits dels termes de Felanitx i Manacor). Vora es Rafalet Vell –en el mateix curs– es pogué apreciar a l’abril de 1961 una petita corrent d’aigua tot i transcorreguts quatre mesos de sequera (ROSSELLÓ, 1961), el que pareix induir que es tractava de l’alimentació subterrània en unes condicions de litologia poc permeable. En les proximitats del mencionat lloc, la regularitat de l’aigua impulsà la seva canalització per a un antic regadiu que difícilment semblaria haver assolit gran extensió (ROSSELLÓ, 1964). Les aigües superficials del mateix torrent de Justaní eren aprofitades mitjançant la tècnica de la represa. Coneixem documentalment l’existència de sínies en Justaní (1630), l’aigua del torrent del qual s’aprofitava per meitats entre Son Fangos i Son Moix (1644).

2.2.2 Els regadius en terrenys sanejats

Els treballs de recopilació de dades d’origen estadístic en matèria agrícola han assenyalat els sectors d’albufera com a indrets on s’hi han desenvolupat també parcel·les de cultiu vinculades a l’aprofitament de l’aigua superficial, és a dir, al marge de les tècniques d’elevació de l’aigua per l’accionament d’alguna força mecànica i de les de drenatge per gravetat. L’aigua que fan servir els regadius emplaçats sobre els terrenys guanyats a les albuferes té un origen mixt ja que no tota prové dels torrents que hi desemboquen sinó que està comprovada l’existència d’ullals que donen sortida a aigua d’origen subterrani i alimenten amb elles directament les zones humides. Pel cas de l’Albufera de Mallorca, l’aigua que transita pels canals prové bàsicament de la capa freàtica que vessa en forma d’un indeterminat nombre d’ullals, com el de la font de Son Sant Joan essent primordialment subterrani l’origen de l’aigua que fan servir els seus regadius. Classificades les seves superfícies sota el terme de terrenys sanejats, l’Albufera de Mallorca i ses Feixes d’Eivissa són els exemples d’espais on fins ben entrat el segle XX els seus aprofitaments en regadiu per aigua superficial presumien de relativa importància. Els informes enfocats a l’estadística agrària de les illes Balears assenyalaven aquests regadius sota el terme de regadius en terrenys sanejats, la superfície dels quals ascendia a 1.340 hectàrees per l’any 1916 (BALLESTER, 1916).

Les aigües d'aquests regadius procedeixen en bona part d'ullals propers des d'on són degudament conduïdes per uns complexos sistemes de síquies i regueres que s'hi sumen a l'esforç per drenar la zona per permetre-hi el cultiu.

Els casos més paradigmàtics d'aquesta tipologia de reg que fa servir l'aigua superficial són els des ses Feixes d'Eivissa i l'Albufera de Mallorca destacant-ne una diferència substancial quant a l'origen d'aquests regadius.

L'aprofitament de ses Feixes d'Eivissa com a espai de regadiu es remunta a un origen islàmic. Ses Feixes han sigut reconegudes històricament per la multitud de petits horts que basen el seu reg per capil·laritat i que es configuren en una heterogeneïtat de cultius com el de la patata, el moniato, el blat de les índies, les faves, les colfloris, els bròquils, les tomàtiques, els alls i les cebes (BRESCANÉ, 1931).

La zona humida sobre la què s'ubiquen ses Feixes va ser canalitzada pels àrabs, qui establiren ja la seva vocació com a zona de cultiu i configuraren el terreny per a l'aprofitament agrari a partir del traçat d'un conjunt de síquies o canals d'entre un metre i mig i tres metres d'amplada que delimitaven petites parcel·les de terra anomenades feixes. L'aigua aprofitada en el reg procedia dels ullals propers, es distribuïa internament a través dels canals i les fibres de tal manera que apareixien dibuixades sobre els terreny les feixes, de planta rectangular i ubicades a un nivell lleugerament superior al de l'aigua de les síquies. Cap a principis del segle XX, el sistema de feixes semblava regar prop de 140 hectàrees (BALLESTER, 1916).

Amb el temps, la vocació agrària de ses Feixes s'ha anat desdibuixant donant pas a un espai degradat per les múltiples amenaces que l'afecten, entre les quals hi ha la proximitat al principal nucli urbà de l'illa: la ciutat d'Eivissa.

La ruptura del gradient de salinitat producte de la sobreexplotació i la disminució de les aportacions d'aigua dolça a causa de l'aprofitament urbà de l'aigua d'es Gorg ha provocat la intrusió d'aigua marina a ses Feixes i la seva salinització fent inservibles els tradicionals mètodes d'irrigació per capil·laritat.

Del testimoni d'aquesta antiga vocació agrària de ses Feixes, convertides actualment en la segona zona d'aiguamoll en importància d'Eivissa –la primera són Ses Salines– no al marge de la lluita per la seva conservació, en queden elements arquitectònics com els portals de feixa, que marcaven l'entrada a cada feixa que, curiosament no es delimitaven amb cap tipus de tancament.

A la mateixa illa d'Eivissa es té documentada la conducció de les aigües superficials en un altre context de dessecació, ubicat al terme de Sant Antoni de Portmany. El fèrtil pla de Portmany, al terme de Sant Antoni –Eivissa– déu el seu tradicional enfocament al cultiu en regadiu a la intervenció dels àrabs en la dessecació de l'extensa zona improductiva d'aiguamoll mitjançant la construcció d'un conjunt de síquies amb petites derivades que permeteren regar els horts. L'extensa plana des d'on la capa freàtica quedava a un nivell poc profund s'explotà amb la construcció de pous i sínies que estengueren els cultius centenars de metres plana endins.

L'Albufera de Mallorca esdevé un altre topònim que la història del medi agrícola a les illes vincula amb l'aprofitament de les aigües superficials per al seu ús en regadiu.

L'origen de l'aigua aprofitada és bàsicament subterrani ja que prové dels ullals que vessen l'aigua als canals des dels nivells freàtics. A l'igual que ses Feixes, les planes sobre les que s'ubiquen aquests espais d'aiguamoll són riques en nutrients i no s'han doblegat a davant dels impediments de la natura als projectes de sanejament per al seu ús agrícola. Així ho feren els àrabs als segle X a ses Feixes implantant-hi multitud de petits horts, i ja al segle XIX una empresa d'origen anglès a l'Albufera amb la intenció, vagi per davant, de sanejar la zona per acabar amb els continus brots de malalties infeccioses que afectaven a la població dels voltants.

El resultat del projecte de sanejament de l'Albufera que plantejava el seu drenatge fou la configuració d'un sistema de cultiu de petites parcel·les que podien arribar a sumar segons distintes fonts consultades (BALLESTER, 1916) fins a 1.200 hectàrees de superfície irrigable cap a 1916 que beneficiarien a cultius herbacis com l'arròs.

L'empresa anglesa New Majorca Land Company prengué la iniciativa de sanejar les terres de l'Albufera al segle XIX amb una inversió inicial prevista de vint milions de pessetes. Les feines començaren el 1863 sense la previsió d'interrupcions causades per les febres periòdiques. Fou la interferència d'aquestes febres en les poblacions properes a l'àrea palustre les que motivà la consideració com d'utilitat pública les obres de sanejament i canalització. El conjunt de les obres de sanejament acabaren el 1870 i consistiren en l'aconduïment dels torrents de Muro i Sant Miquel per mitjà de ribes o dics de terra amb la intenció de facilitar el drenatge de l'aigua cap a la mar. D'ella se'n derivà un augment de la zona de cultiu a sa marjal poblada, la qual fou ja camp d'experimentació a finals del segle XIX amb cultius com l'arròs.

En l'estudi de la geografia física d'aquest espai prèviament al seu sanejament es comprovava l'existència d'uns terrenys pantanosos que els corrents de dos torrents –el de Sant Miquel i el de Muro– inundaven a causa de la dificultat que trobaven les seves aigües per “desaiguar” a la mar degut a dos factors fonamentals com la planura del terreny i l'arena d'origen bioclàstic i marí que es diposita en forma de barra paral·lela a la costa separant el contingent d'aigua dolça d'origen continental del de l'aigua salada de la mar.

La proposta de canalització de l'Albufera de Mallorca partia de l'actuació sobre els torrents de Muro i Sant Miquel, que es reuniren tangencialment resseguint un traçat curvilini amb unes amplades de 20 i 30 metres respectivament per marxar junts a la mar formant un gran canal de 55 metres.

Adossats i en sentit paral·lel al gran canal s'hi construïren dos canals laterals amb l'objecte de conduir l'aigua dels ullals que neixen a la zona que quedarien comunicats amb el gran canal per mitjà de comportes que evitarien les inundacions dels laterals en cas de crescuda. Tota aquesta enginyeria a la qual s'hi sumà l'activació de màquines de vapor per a l'elevació de l'aigua a les zones on l'aigua restava per sota del nivell de la mar acabà configurant unes condicions idònies per a l'ocupació en cultiu de moltes terres que es proveïren de l'aigua a través d'un sistema de canals que circumval·laven les porcions elevades de terres llaurades amb la força dels cànecs.

El projecte de sanejament i canalització de l'Albufera que veié la seva fi el 1870, no fou l'únic proposat d'ençà la difusió de les millores higienistes promogudes per la Il·lustració. A la comunicació de LILLO (2005) hi figura el resum de projectes i temptatives de dessecació de l'Albufera que, en alguns casos toparen amb la confrontació dels pagesos de la zona, qui es mostraven temorosos de l'esgotament de les reserves d'aigua que alimentaven els seus pous i sínies, en cas de dur-se a terme la dessecació.

Les manifestacions que alertaven dels efectes perjudicials per a la salut de les aigües embassades de l'Albufera no deixaren de multiplicar-se al segle XIX essent els dictàmens de la Junta Provincial de Sanitat, de l'Acadèmia de Medicina i Cirurgia i dels ajuntaments de Sa Pobla, Alcúdia, Muro i Santa Margalida claus per a marcar l'agenda política de la necessitat imperiosa de dessecar l'Albufera. En els seus dictàmens es creia que la dessecació i la conversió de les terres en cultius faria minvar notablement l'aparició de les febres i altres malalties que interferien en la vida normal de les poblacions dels voltants.

Els resultats de la canalització de l'Albufera a mans de la companyia anglesa foren dos: l'eliminació del focus d'insalubritat que representava la zona palustre i l'ocupació de nombroses terres de l'Albufera per cultius, promovent-se experiències agrícoles noves com el cultiu de l'arròs, ja als acaballs del segle XIX.

Amb tot això, la riquesa agrícola de les fèrtils marjals pobleres, nascudes en part per l'ocupació agrària dels terrenys de l'Albufera, no ve donada per les condicions naturals dels seus terrenys, sinó per la mà de l'ésser humà que a base del seu esforç els ha anat configurant amb els ingredients necessaris per fer-les altament productives. Cal assenyalar, que l'any 1600, l'historiador Binimelis, en la seva *Història de Mallorca* escrivia que Sa Pobla era una de les viles més pobres quant a l'aprofitament de l'aigua dolça, destacant-ne només l'existència de deu pous (PAYERAS, 2016). És d'esperar que als ulls de BINIMELIS (1600), pocs eren els regadius que s'estenien sobre el paisatge de la plana de Sa Pobla; possiblement petites taques de cultius regats per deu sínies i altres parcel·les no superiors a la quarterada ubicades als terrenys més baixos aprofitant-se de l'aigua de múltiples canals.

BERARD (1789) fa referència a l'existència de redols de regadiu amb aigua superficial provinent de l'aportació dels ullals a la zona, conduïda per mitjà de canals o síquies. Fa referència molt possiblement a uns dels primers cultius en regadiu que se proveïen de les aigües de les síquies construïdes procedent dels ullals, que circumdaven amb els seus angles els terrenys de cultiu aixecats a un nivell més alt que el de l'aigua conduïda a través de les mateixes, essent les superfícies de les parcel·les de cultiu mai superiors a la quarterada.

Les anotacions de BERARD (1789) ofereixen una clara mostra de la reduïda significació del regadiu a la zona, extralimitant-se a cultius beneficiats pel reg per capil·laritat com el cànem i el lli. La distribució dels cultius a la marjal a finals del segle XVIII responia a un criteri de fertilitat que classificava els terrenys en alts i baixos en funció de la distància a les aigües molles. Així les terres de la part alta de la marjal s'aprofitaven amb blats i lleguminoses mentre que les més immediates a l'aigua acollien la producció de cànem i lli. La producció del cànem arribava als 1.400 quintars i la del lli 1.000 quintars. (BERARD, 1789).

L'ocupació d'alguns terrenys de l'antiga àrea d'albufera per a usos agraris, aixecats a força de cavar-los, tal com anotava BERARD (1789), i amb la conducció de l'aigua dels terrenys embassats accelerada amb l'obra de dessecació de la *New Majorca Leand Company* configurarà un fèrtil paisatge de regadiu proveït per l'aigua de les síquies provinent dels ullals, on els camperols s'hi ficaven traient aigua per mitjà de cànirs o cubs, i més tard, buidadors per abocar-la sobre el sembrat (PAYERAS, 2016). Amb l'enunciat s'aborden els inicis d'uns aprofitaments en regadiu de la marjal poblera proveïts per aigua superficial força destacables.

En les primeres quatre dècades del segle XX, l'Albufera va deixar de ser una gran finca agrícola –llevat dels arrendaments dels arrossars i altres cultius– i esdevingueren hegemònics altres interessos com la fabricació de paper i les activitats cinegètiques (LILLO, 2005).

Malgrat la incidència dels terrenys cultivats gràcies a l'aigua dels canals, que han configurat els terrenys propers a l'Albufera com la destacada zona arrossera de Mallorca, la major part dels aprofitaments agraris en regadiu i de la superfície cultivada es deu a l'explotació dels pous. Així doncs, les sínies anaren substituint els primitius sistemes de regadiu basats en l'extracció manual de l'aigua per després ser aniquilades sota l'acusació de carregar un origen ancestral pels moderns molins d'extracció accionats pel vent.

La construcció de sínies i molins feren extensiu el regadiu en temps d'agricultura preindustrials a zones on no era possible l'aprofitament de l'aigua a través de fonts i canals. L'acompliment del desig d'esbrinar l'origen i difusió dels regadius en temps de l'agricultura preindustrial a les illes Balears, necessita d'una darrera aproximació als espais de regadiu: a aquells que han rebut l'aportació d'aigua subterrània i que es presenten sota la projecció de les figures dels molins, les sínies i les fonts.

El denominador comú que caracteritza aquests espais de regadiu és l'aprofitament de l'aigua subterrània, que pot ser escomesa per mitjà l'elevació o el drenatge per gravetat.

L'avanç de les modernes tècniques d'extracció d'aigua subterrània i la degradació dels recursos hídrics han configurat un escenari de retrocés en els aprofitaments de l'aigua superficial en regadiu en sectors fluvials i d'albufera. A les illes Balears, actualment, l'àrea ocupada per regadius que aprofiten aigües d'origen superficial és molt reduïda, de l'ordre de 31 hectàrees per l'any 1999 (Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008). No és així pel cas del regadiu que aprofita l'aigua d'origen subterrani, a qui el propi Pla Nacional de Regadius assenyala el reg de 15.895 hectàrees, esdevenint la primera font d'aprofitament en regadiu. En temps de l'agricultura preindustrial, l'aigua subterrània donava també origen a les majors extensions de regadiu a les illes Balears. S'inicia un recorregut per conèixer l'avanç i evolució de les principals àrees de dedicació al regadiu proveïdes per aquestes aigües.

2.3 Els regadius a partir d'aigua subterrània

Les condicions geològiques i climatològiques de les illes Balears han afavorit que l'aigua subterrània hagi donat la major cobertura al regadiu. Les maneres d'aprofitar i obtenir l'aigua dels aqüífers han motivat nombrosos estudis, destacant-ne els de CARBONERO (1992), qui classifica les distintes formes d'obtenció de l'aigua segons si es produeixen per drenatge per gravetat o per elevació. Ambdues formes de captar el recurs bàsic que dona cabuda al regadiu han estat utilitzades tradicionalment a les illes. Les distintes memòries sobre els regadiu a les que s'ha pogut tenir accés mostren una tendència a la intensificació en l'aprofitament dels sistemes hidràulics d'elevació a partir del segle XIX, car l'absència de cabals continus per les condicions geomorfològiques de les illes i el seu clima suposaven un fre a l'extensió de la pràctica del regadiu. Amb el terme de regadius per drenatge per gravetat, CARBONERO (1992) es referia a tots aquells espais agrícoles en règim de regadiu que aprofitaven l'aigua provinguda d'alguna font o qanat i en la qual la gravetat intervenia com a única força per fer arribar l'aigua als cultius. Els sistemes hidràulics d'elevació és el terme que s'ha fet servir per referir-se a tots aquells sistemes construïts per aportar aigua als cultius per mitjà de l'aplicació d'una força que contraresti la de la gravetat. En els agrosistemes preindustrials, el regadiu degut als sistemes d'elevació s'acompanyaren de construccions com les sínies i els molins.

Aquesta és la terminologia que s'ha fet servir per diferenciar i classificar els regadius proveïts per aigua subterrània i que comprenen nombroses manifestacions sobre el paisatge diferenciades segons si requereixen de l'elevació de l'aigua o de l'aprofitament només per intervenció com a única força la de la gravetat. La captura d'aigua per drenatge per gravetat o elevada per mitjà de sínies o motors de vent són els procediments més generalitzats que han donat tradicionalment origen a regadius (MASSANET, 1906) en el cas de les illes Balears. A l'any 1999, un 91,47% de la superfície de regadiu de les illes Balears era deguda a l'aigua d'origen subterrani (Plan Nacional de Regadíos, 2001). Segons MATEOS, GONZÁLEZ (2009), la cobertura de superfície regada beneficiada de l'aigua subterrània a les illes l'any 2009 era del 83%. De la comparativa entre la superfície regada per sistemes hidràulics d'elevació i altres mètodes com el drenatge per gravetat, la represa de l'aigua dels torrents i el reg per capil·laritat a les zones sanejades entre el 1902 i el 1916 en resulta la comprovació d'un increment percentual del reg degut als sistemes d'elevació. L'aigua d'origen superficial i la subterrània capturada per sistemes per drenatge apareix continguda sota una mateixa categoria, sovint expressada sota el terme d'aigua de peu, per diferenciar-la de l'aigua elevada.

L'increment percentual de la superfície regada per sistemes d'elevació al partit judicial d'Inca és molt destacable, degut a la generalització del molí iniciada a principis del segle XX. El partit judicial d'Inca és el qui acusà l'increment percentual de superfície de regadiu deguda a sistemes d'elevació més important, observació que entre en sintonia amb l'avanç dels sistemes d'elevació pel conjunt de les illes, que passaren de representar el 61,87% l'any 1902 a representar-ne el 68,34% el 1916.

Taula 6

EL REGADIU DEGUT ALS DISTINTS SISTEMES DE CAPTACIÓ A LES ILLES BALEARS (ANY 1902)				
Partits judicials	Regadius per drenatge i canals (Ha)	Regadius per aigua d'elevació (Ha)	Contribució (%) dels sistemes d'elevació a la superfície total regada	Superfície total de regadiu
Palma	1.300	2.862	68,77	4.162
Inca	1.200	294	19,67	1.494
Manacor	60	488	89,05	548
Menorca	-	322,24	100	322,24
Eivissa	140	416	74,82	556
Illes Balears	2.700	4.382	61,87	7.082

Font: SATORRAS (1903) Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares

Taula 7

EL REGADIU DEGUT ALS DISTINTS SISTEMES DE CAPTACIÓ A LES ILLES BALEARS (ANY 1916)				
Partits judicials	Regadius per drenatge i canals (Ha)	Regadius per aigua d'elevació (Ha)	Contribució (%) dels sistemes d'elevació a la superfície total regada	Superfície total de regadiu
Palma	490	1.580	76,32	2.070
Inca	1.200	1.025	46,06	2.225
Manacor	-	870	100	870
Menorca	90	350	79,54	440
Eivissa	200	450	69,23	650
Illes Balears	1.980	4.275	68,34	6.255

Font: BALLESTER (1916). Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares

Els regadius d'aigua subterrània requereixen de la connexió amb un aqüífer des d'on prenen l'aigua que s'aplica als cultius. Aquesta connexió pot tenir lloc mitjançant l'obertura de pous, fet que implica l'elevació de l'aigua des de l'aqüífer o per mitjà fonts naturals o induïdes a través de la construcció d'un qanat o una mina.

Les fonts han estat al llarg de tota la humanitat, indrets de trobada i de vida. Pobles i ciutats s'han establerts al seu devora. La història sobre els usos que se n'ha fet de les seves aigües ha vingut marcada per la competència entre els usos urbans i domèstics i l'agricultura. A l'entorn d'elles s'han establert horts i extenses superfícies de regadiu que han variat al llarg de la història.

Tota font manté un estret vincle amb l'aquífer. Una font és una sortida natural d'aigua subterrània a la superfície del terreny; per tant, constitueix una zona de descàrrega preferencial de l'aigua de l'aquífer. A través d'elles s'hi observa brollar l'aigua que ha romàs oculta als nostres ulls, a l'interior dels aquífers i l'assossec que representa observar-les, en unes illes amb un bé tan preuat com l'aigua ha donat origen a multitud de verbs que fan referència a aquest naixement. L'aigua brolla, sorgeix, neix, surt, aflora, raja... fins i tot hi ha poetes que diuen que plora. (MATEOS, GONZÁLEZ; 2009).

Generalment, una font neix on aflora el contacte entre els materials permeables de l'aquífer (zona de recàrrega a la part alta de la muntanya), i els materials impermeables, a la zona baixa del massís. Aquests actuen com una barrera que impedeix que l'aigua subterrània circuli a major fondària i s'emmagatzema, va omplint l'aquífer, i quan el nivell d'aigua arriba fins a la superfície del terreny, l'aigua surt al punt de contacte o zona de descàrrega (MATEOS, GONZÁLEZ, 2009).

Altres vegades, les fonts neixen quan la topografia del terreny talla el nivell freàtic de l'aquífer i dona sortida a l'aigua subterrània. Aquesta situació es produeix a zones baixes, de topografia deprimida, al fons d'alguns barrancs –com a cala Galdana– i a moltes de les zones humides. El terme ullal és el que es fa servir per referir-se a aquestes fonts que han alimentat també els regadius que s'han classificat en el cas dels ubicats a zones humides com regadius d'aigües superficials en terrenys sanejats. I és que malgrat rebre l'aigua de la surgència d'un aquífer coneguda com ullal, s'ha optat per classificar-los com a regadius d'aigua superficial car la disposició de l'aigua de la que se n'aprofiten pot ser perfectament ajustada a la definició del concepte d'aigües lèntiques que el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic proposa per classificar les aigües superficials.

A les illes Balears ressalten alguns regadius amb aigua provinguda dels ullals que es classifiquen com d'aigua superficial, utilització d'un terme que es justifica per la seva ubicació en zones d'albufera o aiguamoll. L'origen d'alguns d'aquests regadius ubicats sobre terrenys sanejats es remunta a temps molt antics com el cas de ses Feixes d'Eivissa, datat del temps de dominació islàmica a les illes.

Els regadius que prenen interès en aquest apartat són els que generalment la font neix on aflora el contacte entre els materials permeables de l'aquífer i els materials impermeables, a la zona baixa del massís. En aquest context és on s'han ubicat innumerables obres d'enginyeria hidràulica conegudes com qanats o fonts cercades a través de mines. Les aigües obtingudes, transportades, emmagatzemades i aprofitades en el context d'aquestes fonts per al seu ús en regadiu obre la porta a la utilització del terme regadiu per drenatge per gravetat.

La seva importància en nombre i en superfície cultivada ha variat al llarg dels anys. El vincle que mantenen amb les fonts que els proveeixen d'aigua sotmet els seus aprofitaments a les variacions experimentades pel cabal de les fonts. Com s'ha comprovat, la sobreexplotació dels aquífers ha suposat a les darreres dècades la davallada generalitzada dels nivells freàtics de les illes ocasionant que nombroses fonts deixessin de rajar (CASTRO, 2013). Això significa que l'aigua continguda en els materials permeables davalla per sota del punt de contacte amb els materials impermeables, i per tant, del seu punt de descàrrega i, en conseqüència, la font s'asseca.

L'escassetat d'aigües de peu –terminologia feta servir tradicionalment per referir-se a les aigües vives o corrents majoritàriament captades mitjançant sistemes de drenatge per gravetat o assuts– per a proveir els regadius de les illes Balears queda palesa pel gran nombre de màquines per a l'elevació d'aigua existents (BALLESTER, 1916). A diferència de les terres regades per aigua de font a sectors muntanyosos on es donen les condicions favorables a la surgència natural o cercada de l'aigua, les terres que reben reg per mitjà d'aigües elevades estan disseminades per totes les illes. La major part de l'extensió del regadiu de les illes Balears es deu a l'aprofitament de les aigües elevades per mitjà de sínies o de bombes accionades per distints motors (BALLESTER, 1916).

Les afirmacions de BALLESTER (1916) fetes a les primeres dècades del segle XX han pogut sostenir-se al llarg de la història agrària de les illes fins als temps més recents. La comprovació històrica que la major part del regadiu a les illes Balears es deu a l'aportació d'aigua subterrània, essent especialment destacats els sistemes d'elevació en la configuració de nous regadius, ha determinat que els regadius més extensos implantats mai a les illes responguin a la difusió dels mecanismes de l'elevació d'aigua des dels aqüífers.

La relació entre la superfície regada entre uns i altres sistemes de captura de l'aigua subterrània, és a dir, entre el sistema de drenatge per gravetat que dona origen a l'aprofitament d'una bona part de les aigües de peu i els sistemes d'elevació, quedà perfectament comprovada en la memòria sobre regadiu i distribució dels cultius en zona regable de l'any 1916 escrita per BALLESTER (1916).

Taula 8

SUPERFÍCIE REGADA PER CADA SISTEMA D'APROFITAMENT A L'ANY 1916 A LES ILLES BALEARS		
Aigües vives o de peu	640 ha	10,23%
Aigües per elevació	4.275 ha	68,34%
En terrenys pantanosos sanejats	1.340 ha	21,42%
Total de la superfície regada	6.255 ha	100%

Font: BALLESTER, A. (1916). *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. A Memòria del Servei Agronòmic Nacional

Aquesta aproximació esdevé una mostra prou representativa de la repercussió que han tingut els aprofitaments de l'aigua subterrània en els regadius de les illes. Gairebé el 80% de les terres regades a principis del segle XX ho feien mitjançant sistemes de captació d'aigües subterrànies, essent majoritàries les que ho feien mitjançant l'elevació des dels pous per mitjà d'un molí o una sínia. Aquest percentatge s'assembla a l'indicat per MATEOS, GONZÁLEZ (2009) per a l'any 2009, qui extreien de l'estadística oficial una cobertura de regadiu deguda a l'aigua subterrània del 83%. Els canvis més significatius s'han produït a damunt la cobertura de regadiu deguda a les aigües d'origen superficial, limitant-se la seva superfície a data de l'any 1999 a 21 hectàrees (0,12% de la superfície de regadiu a les illes Balears) segons es desprèn del Plan Nacional de Regadíos (2001). El mateix pla il·lustra que les aigües residuals regenerades cobrien a data de l'any 1999 una superfície de regadiu de 1.460 hectàrees (8,40%), fent notar la

incorporació d'una font no convencional d'aigua en l'ecosistema d'aprofitaments del regadiu.

Taula 9

SUPERFÍCIE REGADA A LES ILLES BALEARS SEGONS L'ORIGEN PREDOMINANT DE L'AIGUA A L'ANY 1999						
Subterrània		Superficial		Residual regenerada		Total (Ha)
Ha	%	Ha	%	Ha	%	
15.895	91,47	21	0,12	1.460	8,40	17.376

Font: Plan Nacional de Regadíos. Horizonte 2008. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

S'observa de la comparativa entre els aprofitaments per les distintes fonts d'aigua aplicades al regadiu entre els anys 1916 i 1999 com l'aigua superficial ha experimentat una pèrdua de representació a favor de la utilització de fonts no convencionals d'aigua i també de recursos subterranis, com l'aigua capturada per elevació.

Els estudis sobre regadiu de ROSSELLÓ (1964) elaborats una vegada doblegada la primera meitat del segle XX, assenyalaven, en el mateix sentit que l'afirmat dècades enrere per BALLESTER (1916), com l'aprovisionament d'aigua per a reg a les illes Balears es seguia fent servir pel general l'ús de pous. De les 12.220 hectàrees de regadiu que hi havia a Mallorca l'any 1964, poc més d'una desena part d'aquesta superfície es corresponia a l'aprofitament d'aigües vives que tenen el seu origen en fonts o ullals (ROSSELLÓ, 1964 a), un percentatge idèntic al calculat per Ballester el 1916.

Cal tenir en compte que la història ha sotmès a variacions els distints percentatges d'aprofitament de l'aigua en regadiu, variacions que s'hi donen també en funció de l'àmbit d'estudi. Així, per exemple, s'estima que el 71% dels regadius de Son Servera per l'any 1860 obtenien l'aigua de surgències naturals o cercades (CASTRO, 2013) essent la resta proveïts per aigua de les sínies. La configuració del medi físic determina el sistema de captura de l'aigua majoritàriament emprat a cada zona, essent l'àmbit de la Serra de Tramuntana i els entorns de Son Servera on els aprofitaments de l'aigua per drenatge foren, com a mínim al segle XIX, superiors als aprofitaments de l'aigua per elevació.

2.3.1 Els regadius per drenatge per gravetat

En la primera categoria d'aprofitament en regadiu de l'aigua subterrània, més enllà de la provinguda dels ullals en contextos d'albufera, trobam la que utilitza l'aigua subterrània nascuda de les fonts. Sota la categoria d'aigües aprofitades per drenatge per gravetat, s'hi troben totes les aigües d'origen subterrani que es disposen a abandonar l'aqüífer de forma natural o induïda per l'ésser humà sense l'aplicació de cap mena de força més enllà que la de la gravetat. Prenen especial significació les distintes formes de connectar l'aigua dels aqüífers amb el nivell topogràfic com les fonts, els qanats i les fonts de mina, implicades totes elles en conduir l'aigua, emmagatzemar-la i distribuir-la pels cultius sense cap més força que la de la gravetat.

Sovintegen aproximacions a l'estudi del regadiu que fan servir el terme d'aigües de peu per a referir-se a aquelles aigües no provingudes de pous. La utilització del terme aigua de peu no fa referència exclusiva a les aigües provingudes del drenatge per gravetat des de les fonts o qanats sinó també de la provinguda dels assuts (CASTRO, 2013), classificades aquestes darreres en el seu moment com a aigües superficials.

Associades a l'aprofitament per drenatge de l'aigua de les fonts, s'ha desenvolupat tota la hidràulica tradicional, conjunt d'obres destinades a la captació i aprofitament de l'aigua que representen una part important del patrimoni cultural i que afecten de forma significativa a la configuració del paisatge agrícola (CASTRO, 2013).

CARBONERO (1992) es referí amb el terme drenatge per gravetat a tots aquells sistemes d'obtenció i conducció de l'aigua de l'aqüífer nascuts en els contextos de punts de descàrrega, allà on el material impermeable de les capes geològiques inferiors permet que brolli l'aigua carregada en els materials permeables superiors –aquífers–. Aquests punts de descàrrega han donat origen a tota una tipologia d'aprofitament i de cultura de l'aigua l'origen del qual es remunta als temps medievals i que en nombrosos casos requeriren de la construcció de mines o qanats.

Els estudis sobre les fonts s'han centrat en les fonts cercades, aquelles per a les quals s'ha hagut de realitzar algun sistema de drenatge o excavació del terreny per permetre la sortida d'aigua subterrània a la superfície aprofitant la gravetat. La importància de les hortes que es formaren a partir de les galeries de captació (CARBONERO, 1992) fou una de les raons que conduïren a l'estudi preferent d'aquestes captacions (CASTRO, 2013) en els treballs sobre regadiu.

Existeix una gran complexitat constructiva de l'obra hidràulica i d'aprofitament per gravetat. El qanat –amb totes les seves variants– és el sistema més estudiat a nivell internacional i la bibliografia que el tracta és extensa (CASTRO, 2013). Tant les fonts de mina com els qanats exemplifiquen les millors mostres de sistemes de captació i aprofitament d'aigua per drenatge a les illes Balears.

En altres casos, l'aprofitament per drenatge de l'aigua té lloc a banda de les fonts cercades, és a dir, a partir de brolls de cabal reduït d'aigua que de forma natural afluïxen a la superfície. Una petita surgència pot resultar molt important ja que pot ser l'únic indret on poder situar un petit hort o l'única abeurada per a un ramat (CASTRO, 2013).

L'assignació a tota aquesta obra hidràulica –tant si obté l'aigua de forma natural o executant una excavació– del terme drenatge per gravetat és atribuïda als treballs de CARBONERO (1992), en els quals s'assenyala que la captura i conducció de l'aigua subterrània en els sistemes de captació per drenatge no requereix de la inversió de cap altra força llevada de la gravetat. Insisteix també que els regadius a què donen origen troben una forta subjecció a les particularitats del medi físic car no és possible l'obtenció de l'aigua sense l'existència d'una font o de les condicions idònies que permeten induir-ne l'aparició d'una mitjançant l'excavació de mines o qanats.

Si es planteja el paper de la utilitat de les fonts en termes històrics i en un món agrari de caràcter tradicional, un dels usos prioritaris en sentit econòmic és l'aprofitament de l'aigua per a regadiu (CASTRO, 2013). Tot i ser moltes les fonts existents sobre el territori de les illes, no totes han cobert les demandes per al regadiu.

La irregularitat dels cabals de la majoria de les fonts de les illes explica els in comptables casos de fonts les aigües de les quals no són aprofitades ni pel consum domèstic ni per l'agricultura, esdevenint simples punts de drenatge del terreny sense valor econòmic. Només les fonts que presenten cabals més generosos i regulars han donat origen a regadius de relativa consideració espacial. No obstant, des de la hidràulica tradicional s'expliquen casos d'aprofitaments de l'aigua des d'un simple degotís o una font poc cabalosa. Es té constància d'obra hidràulica tradicional associada a estructures senzilles de captació, emmagatzematge i distribució. La major part de les vegades, l'ullal o font és un recurs mínim, amb un cabal escàs, que és captat amb mètodes senzills; emmagatzemat en recipients de poca capacitat, com un abeurador o un simple ribell; i distribuït per síquies que poden ser temporals, és a dir, fetes de terra (CASTRO, 2013).

Una font és una sortida natural d'aigua subterrània a la superfície del terreny. En el diccionari català-balear-valencià, Antoni Maria Alcover i Francesc de Borja Moll definien el terme font com un *«raig d'aigua que brolla de la terra»* enriquint les consideracions sobre les fonts amb una aportació de termes que acompanyen aquest vocable i que s'encaminen a valorar-les segons el seu cabal i la seva naturalesa. Així, fan referència a font viva quan aquesta raja de forma natural, a font constant quan raja sempre, a font encantada quan no raja, etc. Les limitacions per aprofitar l'aigua de les fonts ha conduït a l'ésser humà a intervenir-ne la morfologia per mitjà la construcció de mines encaminades a augmentar els cabals aprofitables per l'agricultura i el consum humà. La dispersió de les fonts a les illes Balears redueix la transcendència paisatgística del regadiu vinculat a la captura per drenatge per gravetat de l'aigua dels aqüífers. La majoria dels regadius d'aigua viva, és a dir, d'aigua que brolla per gravetat de fonts naturals o induïdes per l'home a partir de tècniques de captació d'aigües subterrànies com qanats o fonts de mina, es concentren a les muntanyes i raiguers, bé que l'existència de perllongats aqüeductes i canalitzacions estengui en certs casos el regadiu a gran distància (ROSSELLÓ, 1964a). Es té comprovada també l'existència de qanats a indrets no pròpiament muntanyosos com la serra de Tramuntana o el puig de Randa. És el cas del pla de Mallorca on la complexitat del seu relleu on sovintegen seus turons n'ha permès la construcció, com el qanat de la font de l'Almudaina al nord del terme de Montuïri.

Els qanats i les fonts de mina han estat objecte d'una extensa literatura científica de caràcter històric que ressalta la relació de les comunitats medievals amb el territori i el llegat dipositat referent a la cultura d'aprofitament de l'aigua. Els qanats i les fonts de mina constitueixen l'obra hidràulica de captació per drenatge més important aplicada a les illes Balears. En ambdós casos, la captació que proporciona l'aigua subterrània força la sortida de l'aigua de l'aqüífer, generant, en certa manera, una font. Per fer-ho s'excava un pou mare allà on es pressuposa l'existència d'aigua al subsòl. Quan s'ha arribat al nivell freàtic de l'aqüífer, es traça una galeria des del pou mare fins a la superfície del terreny, on es condueix l'aigua per gravetat. Aquesta definició és pròpia dels qanats, per bé que les fonts de mina també venguin representades per l'excavació d'una galeria d'accés a l'aqüífer.

ARGEMÍ (1997), referint-se a les fonts de mina assegura que *«són una tècnica de captació d'aigua per mitjà d'una galeria horitzontal, generalment construïda a partir*

d'un aflorament natural d'aigua a la superfície, que excava el terreny natural fins a punxar de ple l'aqüífer i aconseguir augmentar-ne el cabal».

Els cultius que han arribat a acollir les superfícies irrigades pels sistemes de captació d'aigua per drenatge han arribat a ser, en alguns casos, de gran transcendència històrica i comercial com el de la taronja a la vall de Sóller o la tomàtiga a Banyalbufar. Els complexos sistemes de canalitzacions per mitjà síquies que uneixen els punts de descàrrega d'on brollen les fonts naturals o cercades i les construccions encarregades d'emmagatzemar l'aigua com safarejos i aljubs constitueixen els vertaders articuladors del paisatge agrícola al fons de les valls d'aquests dos termes, configurant un terreny de petites parcel·les hortícoles destinades a la sembra d'aquests cultius, gestants d'una important renda en temps de la societat agrària tradicional. Tot i així, l'origen d'alguns dels traçats de les conduccions d'aigua des de les fonts es remunta al temps de la dominació àrab de l'arxipèlag.

Tant per la disposició estructural que facilita l'aflorament dels cabals com per la preferent condensació de les pluges en les seves immediacions, quasi totes les fonts es troben en les proximitats dels sistemes muntanyosos (ROSSELLÓ, 1964b). Aquest és el motiu pel qual només les comarques de muntanya i del raiguer hagin aglutinat el 82% del regadiu d'aigua viva de Mallorca segons dades publicades per ROSSELLÓ (1964a). La resta de regadius proveïts del drenatge per gravetat situats fora de les delimitacions comarcals de la serra i el raiguer es troben principalment vinculats a les comarques del pla i llevant, on les llargues canalitzacions prenen també protagonisme en l'acció de fer extensius els regadius a indrets allunyats de les muntanyes.

El relleu condiciona en la majoria dels casos la ubicació de regadius associats a sistemes de captació de l'aigua per drenatge. El massís de Randa acull nombroses fonts d'aigua de les quals, capturada mitjançant drenatge per gravetat, dona origen a petits regadius vinculats a topònims com Albenya, Castellitx, Son Reus, Hort de Can Xerigot, El Pèlag, i així fins a setze, tal com es desprèn del treball *El puig de Randa i les fonts del seu entorn* elaborat per ROSSELLÓ, V.M. i SACARÈS, J. (2014).

El relleus del llevant mallorquí també han donat origen a innumerables fonts, l'aigua d'algunes de les quals ha servit de base per a abastir alguns regadius. L'estudi sobre l'estat dels seus cabals i la significació que han tingut en el modelatge de les poblacions i el paisatge de la zona recau sobre CASTRO (2013). L'enunciat «*la zona de Son Servera i Artà és coneguda per l'abundància de fonts*» (CASTRO, 2013) s'afegeix al de CARBONERO (1992) «*a jutjar de les característiques de la zona i de les informacions orals, la densitat de captacions per drenatge a Artà i Son Servera sembla important*». Per l'any 1860, el 71,4% de la superfície de regadiu de Son Servera (44,5 ha) podria haver-se regat per surgències naturals o cercades segons els càlculs de CASTRO (2013), qui afegeix que podrien haver-se mantingut sense excedir les 50 hectàrees fins a mitjans del segle XX. El regadius de major extensió a la zona són els de Son Jordi i Son Corb amb unes extensions a data del 1864 de 21 i 17 hectàrees respectivament (CASTRO, 2013).

Taula 10

PERCENTATGES DE DISTRIBUCIÓ DE SUPERFÍCIES DE REGADIU PER ORIGEN DE L'AIGUA I PER COMARQUES A MALLORCA (1964)			
Comarques	Regadiu d'aigua viva o captació per drenatge (%)	Regadiu de pou o captació per elevació (%)	Total de regadiu (%)
Muntanya	47,38	6,86	11,17
Raiguer	34,62	5,14	8,27
Pla	10,77	68,55	62,41
Llevant	5,85	4,22	4,39
Migjorn	1,38	15,23	13,76
Total	100	100	100

Font: ROSSELLÓ (1964) «El regadío en la isla de Mallorca»

Les superfícies de regadiu que aprofitaven les aigües vives de fonts o ullals amb prou feines sobrepassaven el 10% del total de terres irrigades de les illes Balears i es concentraven, a la llum de les dades aportades per Barceló (1964a) en una proporció superior al 80% a les comarques de la serra de Tramuntana i el raiguer.

La memòria encarregada pel Servei Agronòmic Nacional sobre l'estat del regadiu a les illes Balears l'any 1916 disposa d'una relació d'alguns dels regadius proveïts d'aigua de font i en destaquen a Mallorca: el ja extint, a principi del segle XX, regadiu associat a la font de la Vila –nascuda a Esporles–, el regadiu que flanqueja la síquia d'en Baster trobant-se el seu ullal a la finca de Son Quint –també a Esporles–, els regadius de la vall de Sóller vinculats a la font de l'Olla i l'Alqueria del Comte. De Menorca, en ressalten els del Pla dels Vergers –a Maó– alimentats per les fonts de Sant Joan, Sant Simó i Biniàll i l'alimentat per la font de Santa Catalina – ubicat també a Maó–. Dels regadius d'Eivissa se'n destaquen: el proper al torrent de Santa Eulària, alimentat per la font d'en Bufí i el gorg de sa Dona; el de Buscastell alimentat pel seu Broll, al terme de Sant Antoni i els regadius alimentats per les fonts de cas Nodals, d'es Verger i de la Roca, al terme de Sant Josep de Sa Talaia.

A la llum d'altres aproximacions a l'estudi de la hidràulica a les illes Balears, s'han destacat també a Mallorca els regadius de Banyalbufar i Estellencs; el de la font de Ses Artigues, a Alaró; els derivats de les múltiples fonts del massís de Randa i altres del llevant mallorquí, configurant-se al voltant de tots ells complexos sistemes hidràulics amb safarejos, aljubs, cisternes i molins per a la mòlta.

Els assajos estadístics sobre regadiu elaborats per BALLESTER el 1916 donaven pel total de 6.255 hectàrees en regadiu, una representació de 640 hectàrees atribuïdes a l'aprofitament de les aigües de peu, és a dir, obtingudes per mitjà de drenatge per gravetat i assuts. La superfície regada per aigua de peu l'any 1916 representava el 10,23% de la superfície total de regadiu, segons els seus càlculs. La contribució dels distints regadius en aquesta suma quedava representada de la següent manera:

Taula 11

SUPERFÍCIE DELS REGADIS DE LES ILLES BALEARS ASSOCIATS A L'OBRA HIDRÀULICA DE DRENATGE PER GRAVETAT L'ANY 1916	
Fonts	Superfície regada (ha)
Font de la Vila (Esporles)	0
Font d'en Baster (Esporles)	300
Font de l'Olla (Sóller)	145
Font de s'Alqueria del Comte (Sóller)	45
Font d'en Simó (Maó)	25
Font de Sant Joan (Maó)	25
Font de Biniall (Maó)	15
Font de Santa Calina (Maó)	25
Fonts d'en Bufí i gorg de sa Dona (Santa Eulària)	45
Broll de Buscastell (Sant Antoni)	8
Fonts de cas Nodals, es Verger i la Roca (Sant Josep)	7
Total	640

Font: BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable* a Memoria de Servicio Agronómico Nacional.

Si bé aquesta relació de fonts i les seves respectives superfícies de regadiu esdevé una bona aproximació als regadius en actiu que aprofitaven l'aigua de les fonts a principis del segle XX, es comprova que no representen l'única obra hidràulica que afavoria regadius al seu moment. Aquesta relació deixa al marge els petits horts de la comunitat de regants de la font de Ses Artigues –Alaró–, creada el 1874, els horts vinculats a les surgències del massís de Randa, les fonts del llevant de Mallorca –que en alguns termes com els de Son Servera arribarien a regar segons alguns càlculs una superfície no superior a les 50 hectàrees fins mitjans del segle XX (CASTRO, 2013)– i els horts lligats als sistemes hidràulics associats als paisatges de marjades de Banyalbufar i Estellencs.

El pas del temps constata i documenta la transformació en el règim de cabal de les fonts. Amb la consolidació de la societat urbana inclinada al monocultiu turístic, el ritme d'extracció de l'aigua dels aquífers per mitjà la construcció de pous s'intensificà. Les noves exigències per al consum urbà d'aigua sotmeteren als aquífers a un nivell d'extracció superior a la seva recàrrega ocasionant l'assecament de nombroses fonts l'aigua de les quals era tradicionalment aprofitada per sistemes de regadiu. L'elevada demanda d'aigua provinent dels centres urbans i turístics s'ha traduït en modificacions en el règim dels cabals que han acabat per transformar el plànol del regadiu vinculat a les aigües de peu, és a dir, la distribució dels regadiu aprofitats per les estructures de drenatge per gravetat i també assuts (CASTRO, 2013). La història de les fonts de les illes Balears des del començament de la segona meitat del segle XX ve marcada per l'impacte de l'activitat humana, la qual intensificada per una població creixent que demanda més aigua ha ocasionat, en el millor dels casos, la reducció dels seus cabals i en el pitjor, el seu assecament. La conseqüència de tot plegat ha estat una redistribució de les àrees dedicades al regadius que han suposat l'extinció d'una bona part dels regadius històrics

i la substitució per altres que hem pretès conèixer amb l'assignació del terme nous regadius.

2.3.2 Els regadius per elevació d'aigua subterrània

El regadiu ha estat des de temps immemorials una tècnica enfocada a mitigar els efectes de la sequera en l'agricultura. La major calamitat que assota l'agricultura de les illes és la falta de pluja. Les surgències d'aigua constant escassegen i la immensa majoria dels fluxos superficials que solquen el nostre territori s'assequen a l'estiu, d'aquí a que els règims d'escorrenties superficials i de les fonts no siguin suficients per donar treva a la sequedat del sòl. A excepció d'alguns pocs municipis de muntanya que gaudeixen d'abundants fonts, el reg a les illes Balears es procura majoritàriament a base d'aigua extreta del subsòl, on existeix en abundància i a profunditats relativament escasses (ROSSELLÓ, 1961).

L'anàlisi del regadiu a les illes Balears planteja una aproximació als diferents sistemes que en algun moment de la seva història han fet servir els regadius per proveir-se d'aigua. L'aigua subterrània és el principal recurs que sustenta la majoria dels regadius de les illes. L'any 2009, un 83% de l'aigua aplicada artificialment a l'agricultura provenia dels recursos subterranis (MATEOS, GONZÁLEZ; 2009). Dels ja coneguts sistemes de captació per drenatge que en algun moment de la història han estat implantats en determinats sectors de les illes, es dona pas a la comprensió d'un altre sistema d'aprofitament de les aigües subterrànies que s'ha vingut fent servir també des de temps molt antics. Els sistemes que s'il·lustren sota aquesta categoria són els que han permès el major percentatge de terres de regadiu a les illes Balears i es coneixen sota el terme de sistemes d'elevació.

La superfície agrícola que es proveeix d'aigua subterrània a partir de fonts i escorrenties és poca si es compara amb la que s'aprofita d'aigua subterrània elevada artificialment. La recerca i captura d'aigua subterrània per a la posterior elevació en superfície ha esdevingut sempre de primera necessitat i ha permès una ampliació de les superfícies dedicades al regadiu (SATORRAS, 1893).

L'aigua subterrània, a part de poder ser capturada mitjançant el drenatge per gravetat, pot ser capturada també mitjançant la seva elevació artificial per mitjà de l'obertura de pous. En aquest cas, els regadius requereixen de la inversió d'una força que contraresti la de la gravetat per poder elevar i aprofitar l'aigua. Aquesta han estat la de la sang, el vent i l'elèctrica.

Al llarg de la història, s'han anat succeint l'aplicació de distintes tècniques d'elevació que començaren amb la sínia i seguiren amb l'aplicació de sistemes mecànics accionats primer pel vent i després pels motors. La difusió d'aquests nous enginyers permeté l'aprofitament de l'aigua en un sentit de superació dels condicionants físics del terreny, permetent la difusió del regadiu en sectors no estrictament vinculats a zones d'albufera on transcorren superficialment l'aigua, torrents i fonts.

La utilització de les tècniques per a l'elevació de l'aigua permeté l'ampliació de l'horta sense la subjecció a la rigidesa del medi físic que presentaven els sistemes

hidràulics de captació per gravetat (CARBONERO, 1992). L'ús d'aquestes tècniques, com la sínia, ja era ben implantat a la Mallorca medieval destacant per aquells temps la seva distribució dispersa o en agrupaments de poca extensió (CARBONERO, 1992). Enunciats com aquests posen de manifest el llarg recorregut històric que també presenten les tècniques d'aprofitament de l'aigua vinculades a l'elevació, especialment la sínia, i el paper que han tingut en la delimitació de les superfícies de regadiu. Si més no, la presència d'aquests sistemes en temps medievals, de connotacions més bé escasses, es veié intensificada segles després, especialment a partir dels segles XVIII i XIX, atribuint-se la major part del creixement en superfície del regadiu a la difusió d'aquests sistemes. El darrer quart del segle XIX esdevingué un període d'expansió del reg per sínies, difoses com a únic sistema per a incrementar les terres irrigades (CARBONERO, 1992), d'aquí a que ja a principis del segle XX es comptin per centenars.

Les anotacions de CARBONERO apunten al sentit del que fou l'evolució del regadiu i la intencionalitat de les comunitats agrícoles a partir del segle XIX, moment en què, a la vista de les insuficients superfícies regades per la hidràulica tradicional vinculada als sistemes de captació per drenatge, altament subjectes a les eventualitats dels cabals i el clima, decidiren adoptar una actitud de recerca d'aigües subterrànies mitjançant la construcció de pous amb l'objectiu d'estendre el reg sobre espais mai prèviament aprofitats pel règim d'humitat.

La cursa per dotar del territori de noves surgències d'aigua des dels pous s'estengué cronològicament des d'aquells llavors fins a l'actualitat. A les primeres dècades del segle XX ja hi era ben palesa la generalització de màquines com els molins i les sínies, sistemes hidràulics que acabaren ser del tot substituïts per motobombes durant la segona meitat del segle XX. El número de mecanismes elevadors d'aigua per l'any 1916 fou documentat per BALLESTER (1916) en format de la següent taula que tot just reproduïm i ens serveix per comprendre la implicació de cada un dels sistemes d'elevació en l'aportació del reg a les illes Balears.

Taula 12

MITJANS FETS SERVIR PER A L'ELEVACIO DE L'AIGUA SUBTERRÀNIA I SUPERFÍCIES REGADES L'ANY 1916				
Illa	Màquina	Naturalesa del motor	Número de màquines	Superfície regada
Mallorca	sínia	animal	2.110	1.055
	bomba	vent	2.420	2.420
Menorca	sínia	animal	650	325
	bomba	vent	25	25
Eivissa	sínia	animal	780	390
	bomba	vent	60	60

Font: Elaboració pròpia a partir de: BALLESTER, (1916) *Medios que se utilizan para subministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable* a Memoria de Servicio Agronómico Nacional.

Segons BALLESTER (1916), el conjunt dels mecanismes elevadors representats a l'anterior taula eren responsables de regar el 68,34% de la superfície de regadiu de les

illes, essent atribuït a principis del segle XX la major part del reg a la utilització dels sistemes hidràulics d'elevació.

Però més enllà de l'afany per millorar els rendiments en un context de renovació i millora del país, la tradicional vocació per construir pous des d'antic té un origen tant més remot com instintiu. L'esforç en la recerca per aflorar aigua més enllà de les captures per drenatge dels qanats o les fonts de mina neix de la necessitat de superar les limitacions d'un medi marcat pels episodis de sequera i els cabals irregulars.

Les aigües vives provinents de fonts i de pluja emmagatzemada en aljubs i cisternes no són un recurs estable en un clima mediterrani com el de les illes Balears. La incidència de les sequeres fa que els cabals de les fonts que proveeixen una part dels regadius d'aigua subterrània corrin el risc d'eixugar-se. Totes les fonts de les Balears, amb poc cabal pel general, poden només regar una petita porció de terreny (SATORRAS, 1893).

A través de la construcció d'aljubs s'aconseguia la recollida d'aigua de la pluja la qual, més enllà de ser utilitzada per a usos domèstics, era també emprada per a regar els horts. A Sa Torre funcionava una sínia per a elevar aigua d'un dels nou grans aljubs que se dedicaven al regadiu (ROSSELLÓ, 1964). Episodis nefastos per al cultiu i la pròpia supervivència humana han aguditzat tradicionalment l'enginy de les comunitats humanes en un sentit de recerca de noves fonts d'aigua, trobant suport en els sistemes de captació per elevació. Les sequeres de 1847 i 1849 deixaren sense aigua els aljubs de les illes i defalliren nombrosos ramats (SATORRAS, 1893). En períodes de sequera i manca de pluges, les cisternes i aljubs corren el risc d'eixugar-se per falta d'entrada d'aigua. Per garantir l'estabilitat dels regadius en temps de sequera quan les fonts deixaven de brollar i els aljubs romanien eixuts, l'ésser humà hagué de recórrer a altres fonts de proveïment d'aigua trobant en el subsòl aquell recurs que els hi mancava i pel qual es feia necessària la seva elevació. Únicament a través de la recerca i captura d'aigua dels pous, la classe pagesa pogué garantir en temps de sequera el manteniment dels seus horts i animals. L'any 1914, reconegut com un any de gran sequera, s'intensificà la construcció de sínies i molins per a l'aprofitament de l'aigua de les capes freàtiques (ROSSELLÓ, 1964), venint-se a exemplificar la resposta dels agricultors a la sequera per mitjà l'obertura de nous pous.

Les raons per la que s'explica, en part, l'aprofitament de l'aigua subterrània requerint la seva elevació per mitjà de sínies o altres màquines és el temor a les pèrdues de les collites per mor de la falta d'aigua de les fonts i les cisternes associades a la sequera. Però les ànsies de millora de les condicions de vida de la població dedicada a l'agricultura en temps de la modernització agrària, al segle XIX, generalitzà el nombre de perforacions per a la construcció de pous per fer arribar més aigua a més terres a fi de garantir-ne millors rendiments. Al segle XIX és ja una evidència constatada la procuració majoritària del reg mitjançant l'obertura de pous i la seva elevació per mitjà de sínies i bombes (SATORRAS, 1893). L'esplendor de l'ecosistema agrícola assolit a les illes Balears al segle XIX respongué en part als esforços per a incrementar-ne la productivitat per mitjà l'aportació d'aigua als cultius des dels pous. Una aportació artificial d'aigua que responia al conjunt de millores per al foment de la productivitat al camp que s'afegien a la selecció d'espècies animals i de cultius més productives i el maneig de noves tècniques culturals per a la sembra, que en suma participaven de la modernització agrària.

Les sínies representaren el sistema hidràulic sobre el qual es bastiren bona part dels nous paisatges enfocats a les noves produccions agrícoles en regadiu. La seva distribució passà de ser dispersa i força localitzada en època medieval (CARBONERO, 1992) a presentar-se de forma generalitzada sobre extensions més amples, documentades en gran nombre a principis del segle XX al costat d'altres mecanismes per a l'elevació com les bombes accionades per molins de vent. BALLESTER (1916) comptabilitzà sobre la superfície de les illes Balears per l'any 1916 un total de 3.540 sínies i 2.505 molins, que regaven una superfície de 1.770 i 2.505 hectàrees respectivament. La suma de les hectàrees regades per mecanismes elevadors ascendia a 4.275, una xifra força superior a la superfície regada per l'aigua de peu, estimada per a aquell any en 640 hectàrees.

Els sistemes per a l'elevació de l'aigua fets servir són múltiples i el triatge per a la implantació dels quals ha respost a l'observació de certes variables com les condicions físiques de l'espai, els avenços tècnics disponibles i el balanç cost-benefici derivat de la implantació dels distints sistemes.

El mitjà tradicionalment més estès per a procurar un cabal mínim d'aigua per a l'agricultura ha estat la construcció de sínies allà on l'aigua es troba a poca profunditat (SATORRAS, 1893). No obstant, els nous requeriments de reg despertats a mida que les poblacions humanes creixien i els seus hàbits en el consum de certs aliments canviaven, feren del tot indispensable servir als espais de regadiu de nous sistemes per a l'elevació com els molins de vent i la motobomba.

L'aparició del molí de vent com a sistema per a l'elevació de l'aigua permetia un ritme d'extracció major a més de permetre la seva localització a indrets amb nivells freàtics més profunds. No obstant, els espais on el règim de vent no fos una constant, com per exemple, a socaire de la muntanya, el molí no representà ser la millor solució.

Les despeses per a la instal·lació d'un molí eren molt elevades tot i que la inversió podia quedar justificada amb l'estalvi de les despeses de la força motriu, ja que al tractar-se del vent, era gratuïta. Per contra, la sínia requeria de l'aliment del bestiar i de la dedicació d'una part de la superfície cultivada a la sembra de farratges com a combustible del treball animal.

La difusió dels mecanismes d'elevació era l'única alternativa per estendre el reg a partir d'aigua subterrània. Les localitzacions que majoritàriament els acolliren representaren una novetat respecte a les localitzacions dels tradicionals sistemes andalusins, ubicats preferentment als barrancs i a zones d'endinsada propera als torrents, d'on aprofitaven l'aigua derivada des dels assuts o canalitzada des d'alguna font. Als tradicionals sectors regats des d'època medieval a través de distints sistemes d'aprofitament d'aigua de peu s'hi sumaren amples zones que han passat a ser les més extensament regades i que han estat reconegudes com les àrees amb major dedicació al regadiu. Compartint el tret d'ubicar-se per sota la isohipsa dels 50 metres, els regadius que més extensament es desenvoluparen al segle XIX i durant bona part del segle XX respongueren a topònims associats a les conques hidrogràfiques de Palma, Sa Pobla i Campos. Bona part dels treballs en geografia centrats en el regadiu desenvolupats fins a finals del darrer segle han fet visible la permuta d'usos d'aquelles terres, abans aprofitades en secà. No obstant, els canvis experimentats a les darreres dècades a sobre

l'agre balear han determinat un canvi de tendència en la més que reconeguda concentració del regadiu en aquelles tradicionals zones d'especialització ubicades per sota la isohipsa dels 50 metres, als entorns de les planures de Campos, Sa Pobla i Palma. La pressió dels usos urbans a les zones costaneres i properes a la ciutat afegida al desballestament del sector lactic de Mallorca i la contaminació per clorurs dels aquífers ha determinat una progressiva pèrdua de superfície de regadiu en aquells entorns tradicionals que generosament abraçaren el reg amb els inicis del turisme. L'estudi del regadiu a les presents dates assenyalava un canvi d'ubicació dels regadius que assenyalam com a nous car no sols se n'aprofiten d'una aigua que té un origen en recursos no convencionals sinó que es despleguen sota un marc tècnic innovador atribuïble a l'exigència d'estalvi d'aigua i que s'associen a la implantació de nous cultius.

2.4 Els regadius a partir de les aigües residuals regenerades

La utilització de les aigües residuals regenerades per al regadiu, emmagatzemada en un nombre creixent de basses que s'estenen per l'àmbit rural determina la presència de regadius en entorns on tradicionalment no es reconeixia aquest aprofitament. La utilització d'aquesta font no convencional d'aigua esdevé la darrera innovació en matèria d'estalvi i preservació dels recursos hídrics que neix en un context d'elevada demanda provinguda des dels entorns urbans i l'agricultura.

Les primeres experiències en matèria d'aprofitament de l'aigua depurada per a l'agricultura a les illes balears es remunten a la dècada dels setanta, quan la sobreexplotació dels aquífers a la zona del pla de Sant Jordi de Palma derivà en un procés d'intrusió d'aigua salina als pous, amenaçant tota l'horta configurada als seus entorns. La creixent salinització de l'aigua dels pous va motivar que les aigües regenerades comencessin a ser considerades com una alternativa per a la seva reutilització com a aigua de reg. Des de principis de la dècada dels setanta es dugueren a terme les primeres actuacions per a la reutilització de les aigües urbanes de Palma per a regar la zona agrícola del pla de Sant Jordi (250 ha), pràctica que s'incrementà a la dècada de 1990 a l'estendre-se a altres zones regables que suposaven un increment de 900 hectàrees. (Grupo TRAGSA, 2020).

Les major aportacions sobre l'estat del regadiu en associació a la utilització d'aigua regenerada a les illes Balears recau sobre la figura de SANTARRUFINA (2007), qui per aquells llavors assegurava, en clara sintonia amb els resultats de la present tesi, que el canvi cap a cultius amb menors requeriments hídrics com a conseqüència del gran retrocés experimentat per les farratgeres havia reduït notablement els consums d'aigua per a reg entre el 1995 i el 2003, passant de 122 hm³ a 98,09 hm³. L'estudi de SANTARRUFINA (2007) esdevé una decidida aproximació a la comprensió dels processos i característiques que marquen l'evolució més recent dels espais de regadiu a les illes, arribant a conclusions sobre la seva pèrdua de superfície des dels anys noranta cap a l'actualitat a partir del maneig estadístic de dades provingudes de l'INE, el Cens Agrari i les superfícies registrades per a les ajudes de la PAC. En les seves conclusions s'anoten dades sobre l'evolució de la seva superfície i per tipus de cultiu que fàcilment podrien ser contrastades amb les dades obtingudes de la fotointerpretació de la fotografia aèria i complementar-les. El seu objectiu era esbrinar si l'agricultura de regadiu a les illes

esdevenia o no un sector de cada vegada més demandant d'aigua i de quina manera aquest podria intervenir en l'acompliment dels objectius del Pla Hidrològic de les Illes Balears. Una primera conclusió fou determinar que la reducció de la superfície ocupada per determinats cultius en regadiu a partir de la dècada dels noranta es reflectí en un consum decreixent dels recursos hídrics de les illes per part de l'agricultura. En el seu conjunt, la superfície de regadiu a les illes Balears passà de 17.548 hectàrees a l'any 1995 a 15.735 a l'any 2003. Per la seva banda, el consum d'aigua disminuí dels 122,47 Hm³ de l'any 1995 als 98,09 Hm³ del 2003. D'altra banda, una segona conclusió ragué en determinar un fenomen que a dia d'avui encara perdura i que destaca per comprovar-se en un increment de la superfície regada a sobre de cultius típicament mediterranis, com són l'olivera, l'ametller i la vinya. «A l'any 1995, en el grup d'altres, fonamentalment olivar i vinya, hi figuraven a prou feines 13 hectàrees de regadiu assignats a aquests cultius, mentre que a l'any 2003 ja representaven 406 hectàrees, figurant l'ametller dins els grup de fruiters i causant, en part, de l'augment de la superfície de regadiu per 40» SANTARRUFINA (2007).

Les aproximacions de SANTARRUFINA (2007) a l'estat del regadiu en qualitat de demandant d'aigua esdevenen prou esclaridores de l'evolució del regadiu en la seva etapa més recent. No obstant, el discurs sostingut sobre el maneig de superfícies globals de superfície regada per illes no permet comprovar-ne els canvis en la distribució comarcal d'aquests espais. D'aquí a que el seu estudi esdevingui idoni per a comprendre els consums d'aigua pel regadiu segons la seva procedència.

Del maneig de dades de la Direcció General de Recursos Hídrics i de la Conselleria d'Agricultura i Pesca, SANTARRUFINA (2007), sabé il·lustrar, tal com mostra la taula 13, la distribució dels aprofitaments de l'aigua en regadiu segons la seva procedència. D'ella se'n deriva com a conclusió una menor participació de l'aigua subterrània per a la cobertura del reg i una major participació de l'aigua regenerada o reaprofitada per al període 1995-2003. En el seu conjunt, l'aigua destinada a l'agricultura davallà fins a situar-se en un consum de 98,09 Hm³. Segons SANTARRUFINA (2007), l'evolució en els sistemes d'aplicació del reg, encaminats cap l'assignació de mètodes més eficients, han contribuït també a reduir la demanda d'aigua en l'agricultura. En aquest sentit, la generalització dels sistemes de reg localitzats han permès de ben segur un estalvi d'aigua i una adequació d'una part dels sistemes de regadiu en la senda de la sostenibilitat promoguda pel Pla Hidrològic de les Illes Balears (2015-2021). Fruit d'aquestes millores en l'aplicació del reg i en l'aprofitament de l'aigua procedent de fonts no convencionals, el regadiu rebaixà la seva responsabilitat sobre el consum de l'aigua dels aquífers de l'arxipèlag al 40% (SANTARRUFINA, 2007).

Taula 13

CONSUM DE L'AIGUA EN REGADIU SEGONS LA SEVA PROCEDÈNCIA A LES ILLES BALEARS					
Any	Aigua depurada		Aigua subterrània		Total (Hm ³)
	Hm ³	%	Hm ³	%	
1995	13,15	10,73	109,34	89,27	122,49
1999	13,15	11,86	97,70	88,14	110,85
2003	13,15	13,40	84,94	86,60	98,09

Font: SANTARRUFINA, J.E. (2007) «El regadío en las islas Baleares. Uso de agua depurada».

Taula 14

CONSUM DE L'AIGUA DE REG SEGONS TIPOLOGIES D'APLICACIÓ A LES ILLES BALEARS						
Tipus d'aplicació	1995		1999		2003	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gravetat	4.381	25,20	2.241	13,00	1.102	7,00
Aspersió	9.824	56,51	9.824	57,00	8.654	55,00
Localitzat	3.180	18,29	5.170	30,00	5.979	38,00

Font: SANTARRUFINA, J.E. (2007) «El regadío en las islas Baleares. Uso de agua depurada».

Ja a l'any 2020, la capacitat de depuració de les aigües residuals a les illes Balears sobrepassava els 100 hm³ anuals, dels quals ja es reutilitzaven a prop d'un 20% (Grupo TRAGSA, 2020). La proposta del Pla Hidrològic de les Illes Balears 2015-2021 era elevar aquesta reutilització als 74 hm³, destinats principalment a l'agricultura (Santarrufina, 2007). La generalització de basses amb aigua depurada sobre l'espai rural de les illes participa de la idea d'aprofitar aquestes aigües per a l'agricultura, estenent-se àrees potencialment irrigables en entorns on el règim d'aportació d'humitat per mitjans artificials era desconegut.

Les basses operatives per a la reutilització de les seves aigües per a reg a data de l'any 2020 a les illes Balears ascendien a setze i disposen d'un volum d'aigua suficient per al reg potencial de 3.848 hectàrees. Aquestes noves hectàrees de superfície irrigable, a excepció de es 1.150 hectàrees de Palma es despleguen en el cas de Mallorca sobre entorns mai abans aprofitats per l'aigua dels molins, d'aquí a que es desmarquin dels regadius tradicionals ubicats sota la isohipsa dels 50 metres i passin a configurar-ne els espais dels nous regadius. En el seu conjunt sumen 1.783 hectàrees distribuïdes pels municipis d'Algaida, Ariany, Artà, Calvià, Capdepera, Consell, Inca, Lloseta, Montuïri, Santa Maria i Son Servera.

Taula 15

LES BASSES D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA RESIDUAL DEPURADA DE LES ILLES BALEARS A L'ANY 2020 PER A LA SEVA UTILITZACIÓ EN REG		
Basses d'emmagatzematge per a reg	Volum d'aigua que poden contenir (m ³)	Superfície regable (Ha)
Algaida-Montuïri	580	17
Ariany	56.000	380
Artà	250.000	144
Cala Millor	41.000	180
Capdepera	200.000	380
Ciutadella	200.000	311
Consell	60.000	145
Es Mercadal	61.000	380
Formentera	88.000	110
Inca	201.000	236
Lloseta	1.013	16
Peguera (Calvià)	85.000	160
Sa Rota (Santa Eulària des Riu)	200.000	114
Sant Jordi (Palma)	360.000	1.150
Santa Maria	43.000	119
Vilafranca de Bonany	360	6
Total	1.856.953	3.848

Font: Grupo TRAGSA (2020). *El regadío con aguas regeneradas. Efectos sobre suelos, acuíferos y cultivos.*

Pal cas de Menorca, la superfície de regadiu potencialment aprofitable per l'aigua regenerada ascendia a 691 hectàrees i pel cas de les Pitiüses a 224; 114 pel cas d'Eivissa i 110 pel cas de Formentera.

Com a exemple d'efecte sobre els cultius que aquestes aigües regenerades suposen cal destacar l'aprofitament en reg de l'explotació d'oliveres joves de varietat picual de Son Catiu –ubicada al terme d'Inca– (Grupo TRAGSA, 2020). Aquest aprofitament en regadiu de les oliveres posa de manifest un dels més destacats canvis en matèria de cultius que experimenten els perímetres irrigats avui en dia. La troballa de nous espais per a la seva transformació en reg s'acompanya de l'aposta per cultius que manifesten un reorientació de les produccions en regadiu cap a sectors agrícoles de connotacions postproductivistes, aprofitant-se del desplegament de figures associades a indicacions geogràfiques i de qualitat com l'oli de Mallorca i el vi. A Santa Maria, la seva bassa amb aigües depurades dona cobertura al reg de les vinyes adultes de la bodega Àngel, comprovant-se novament com els nous regadius fan una aposta clara per una reconversió dels cultius a mans d'espècies que generen un valor afegit i que complementen l'aterratge del postproductivisme al camp insular.

L'aigua residual regenerada esdevé la darrera baula de transformació dels espais de regadiu, acostant aquest aprofitament a sectors que havien quedat fins aleshores al

marge. Els beneficis d'aquesta aigua s'enumeren per la quantitat de nutrients que conté així com per la seva baixa salinitat (Grupo TRAGSA, 2020), tot i que s'aprecia encara un molt notable aprofitament de les aigües de pou sobre els sectors de regadiu tradicionals així com també sobre les zones dels nous regadiu, ubicats especialment a l'interior de Mallorca.

3. Recorregut històric a través dels paisatges de regadiu de les illes Balears. Els regadius d'origen preindustrial i les seves infraestructures hidràuliques

El capítol que se us lliura a mans té per objectiu enregistrar i posar de manifest l'evolució seguida pels espais de regadiu aprofitats de sistemes de captació de l'aigua desenvolupats en temps de l'agricultura preindustrial. La rellevància espacial dels sistemes hidràulics implicats en el regadiu respon a la combinació de factors de naturalesa física –com les particularitats hidrogeològiques de cada zona– i humana –com canvis en l'estructura de la propietat rústica (FLORIT, 1983)–, que determinen en darrera instància la possibilitat d'assegurar millores en els sistemes de cultiu en base a la inversió en infraestructures de captació hidràulica. L'estructura de la propietat i el perfil dels grups qui ostenten la terra esdevé un condicionant tan clau per al foment dels sistemes hidràulics de regadiu com l'existència d'una estructura hidrogeològica favorable a l'explotació dels seus recursos hídrics. Els canvis en matèria social i tecnològica esdevinguts amb el pas dels segles a les illes Balears han anat dotant el seu espai agrari dels ingredients necessaris per a la transformació d'una part dels seus paisatges en regadiu, fruit de la combinació de les aspiracions dels distints perfils de propietaris de terres i de les possibilitats tècniques per a la captura i aprofitament dels recursos hídrics.

En la mateixa línia que FLORIT (1983) a la seva tesi doctoral volgué contribuir a l'anàlisi de l'evolució del paisatge rural al pla de Mallorca per mitjà la correlació dels fets que incidiren en la seva configuració espacial, aquest treball neix de la proposta d'intentar seguir també l'evolució de les transformacions operades sobre els espais de regadiu de les illes Balears des dels seus inicis fins a l'actualitat. Per fer possible l'entrega per escrit d'aquesta evolució s'ha optat per estructurar la correlació dels fets que vertebraren la conformació històrica del regadiu en tres capítols, el primer dels quals convida el lector a submergir-se en un recorregut històric a través dels paisatges preindustrials de regadiu i les seves infraestructures hidràuliques.

Coneguts els distints sistemes de captació de l'aigua per al regadiu que s'han fet servir al llarg de la història agrària de les illes Balears, aquest capítol marca la connexió de tota l'enginyeria hidràulica tradicional utilitzada amb la variable del temps, a efectes de mostrar i donar a conèixer la implicació de tots aquests sistemes en les transformacions ocorregudes sobre els espais de regadiu fins als anys cinquanta del segle XX. El buidatge de dades aparegudes a damunt d'informes, memòries i avantprojectes agronòmics així com a revistes i fonts escrites dels treballs de BARCELÓ, M. (1986); CARBONERO, M.A. (1986); BARCELÓ, B. (1962); FLORIT (1983); ROSSELLÓ (1959a, 1959b, 1961, 1964a) ha esdevingut la millor forma d'escometre l'intent de reconstrucció diacrònica del regadiu en temps de l'agricultura preindustrial, combinant-se amb el contrast de cartografia i fotografia aèria. La troballa en les fonts escrites de registres de zones emancipades de les constriccions del medi ecològic gràcies a la implicació de les múltiples tipologies de captació i aprofitament de l'aigua ha permès descriure l'abast territorial del regadiu en la seva etapa evolutiva més retrocedida. Amb la voluntat de conèixer els espais de regadiu d'aquells temps, ens remetem als estudis i investigacions d'ARGEMÍ, M. (1997, 1999), BARCELÓ, M. (1986), KIRCHNER, H. (2010),

SITJES, E. (2006, 2010, 2014), els quals, fent servir la metodologia de l'arqueologia hidràulica, han pogut alçar-ne la planimetria i ubicar-los en el territori. L'enregistrament dels tradicionals sistemes hidràulics a damunt del territori esdevé el primer graó per a prosseguir en l'estudi evolutiu del regadiu, fonamentat en l'anàlisi de les transformacions operades des dels temps en que es tenen les primeres evidències de regadiu –ubicades en els treballs relacionats amb l'arqueologia hidràulica– fins a l'actualitat.

Els sistemes hidràulics esdevenen indicadors de l'aprofitament agrari en regadiu. El desús a que acostumen a caure els enginyers més tradicionals exigeix de l'aplicació del mètode de l'arqueologia hidràulica o la consulta de fonts històriques per conèixer l'origen o l'existència d'un regadiu ja esvaït. En els casos en què el regadiu es sosté gràcies a un canvi en els sistemes antics de captura de l'aigua per altres de més moderns, l'arqueologia hidràulica pot ajudar a datar el seu origen, tot contribuint a ampliar el coneixement sobre la magnitud de les transformacions ocorregudes en l'espai al llarg del temps. Les aportacions dels investigadors iniciats en el mètode de l'arqueologia hidràulica com ARGEMÍ, M. (1997, 1999), BARCELÓ, M. (1986), KIRCHNER, H. (2010), SITJES, E. (2006, 2010, 2014) juntament amb les dades estadístiques sobre regadiu obtingudes en treballs i publicacions d'enfocament agrari (BARCELÓ, B., 1962; SALVÀ, 1976; FLORIT, 1983) han estat un ajut imprescindible per assignar les àrees de major especialització en regadiu en temps de l'agricultura preindustrial. Els perímetres irrigats no poden de cap manera deslligar-se de les infraestructures hidràuliques que permeten captar-ne l'aigua –d'origen preferentment subterrani–, havent-se fet imprescindible la consulta de documents que assenyalen la importància que tenien certs sistemes hidràulics en algunes zones. Menor és el nombre d'evidències sobre el paisatge i la documentació escrita de regadius aprofitats d'aigües superficials a les illes, com la derivada dels torrents a través dels assuts i l'aprofitada de la canalització de l'aigua en els espais palustres o d'aiguamoll. Els treballs en geografia han deixat testimoni de l'existència d'una gran diversitat de formes per a l'aprofitament de l'aigua en regadiu que es nodreixen de l'aigua arribada des de múltiples procedències com la superficial, la de pluja i la subterrània. En aquest capítol no hi tenen cabuda els regadius originats a partir del reaprofitament de les aigües depurades, en contínua expansió i que responen a la introducció de tecnologia industrial a damunt l'engranatge dels sistemes agrícoles.

La reconstrucció històrica del regadiu a les illes Balears parteix del buidatge de fonts on s'ha fet referència explícita al regadiu, tant en matèria de superfície ocupada com de sistemes hidràulics involucrats. Heus casos d'estudis parcials sobre regadiu en algunes zones, com l'efectuat per FLORIT (1983) a l'àmbit del pla de Mallorca, que posa a l'abast aproximacions sobre ocupació de les terres en regadiu com les que asseguren que «*per l'any 1860, l'agricultura del pla de Mallorca estava sotmesa de forma determinant a les vicissituds climàtiques*» essent comprovat «*el predomini quasi absolut de l'agricultura extensiva*» amb un pes del regadiu sobre la superfície total cultivada a la comarca del pla de Mallorca d'un 0,45%. La comparació de les aportacions bibliogràfiques amb la informació obtinguda de la cartografia històrica sobre sínies –detallada més endavant– i de la fotografia aèria captada a la dècada dels cinquanta ha fet possible l'enregistrament de les àrees aprofitades en regadiu en temps d'agricultura preindustrial. Les al·lusions al passat en matèria d'ocupació i distribució de la terra en

regadiu esdevenen les aproximacions sobre les quals s'ha pogut estimar també la magnitud del canvi experimentat, possibilitat per l'accés a fotografia aèria més recent.

S'ha cregut convenient acompanyar les aportacions sobre regadiu i el seu pes en el conjunt de la superfície cultivada de la distribució espacial de les infraestructures hidràuliques implantades amb l'esdevenir dels segles, succeïda de forma més intensa des del segle XIX. S'atribueix al treball de ROSSELLÓ (1961a) la construcció del mapa sobre distribució de sínies, molins i motobombes al sector del migjorn de Mallorca, essent una de les primeres aportacions cartogràfiques a l'estudi del regadiu de l'illa. La proliferació dels sistemes hidràulics en regadiu marcà la transformació d'importants sectors espacials que passaren a adoptar un règim de cultiu en regadiu, capaç d'emancipar l'agricultura de les constriccions del clima, essent les superfícies de cobertura de les conques hidrogràfiques de Palma, Sa Pobla, Campos, Sant Antoni de Portmany i Eivissa les que major dedicació a usos en regadiu aglutinaren durant el segle XX. Les anotacions sobre la importància adquirida pel molí d'elevació d'aigua a algunes zones de Mallorca a mitjans segle XX (ROSSELLÓ, 1964a) proven la dedicació preferent en regadiu de zones com Campos, Sa Pobla i Palma, espais que en certs casos contrasten amb els baixos índexs d'explotacions dotades amb reg que tenien anys enrere. La generalització en l'ús dels sistemes hidràulics d'elevació al llarg dels segles XIX i XX marcà un canvi en la tendència espacial d'ocupació del regadiu, que passà de tenir una incidència espacial mínima i molt localitzada, ubicada de forma aparellada als sistemes d'aprofitament de l'aigua per drenatge, a estendre's gràcies a l'aprofitament dels mantells aquífers per tècniques d'elevació a les zones amb topografia més deprimida.

El recorregut històric a través dels paisatges de regadiu preindustrials ens introdueix en una llarga etapa influenciada per múltiples societats que han interactuat amb el seu medi obeint a les constriccions imposades per la tecnologia i l'estructura de la propietat rústica. Aquest recorregut històric permet comprovar l'existència de patrons diferenciats d'ocupació del sòl agrícola per part del regadiu, que responen a la voluntat i possibilitat d'accés als recursos hídrics que posa al seu abast l'enginyeria hidràulica disponible del moment.

L'esdevenir de transformacions agrícoles i de paisatges aparellats a partir de l'aprofitament dels recursos hídrics es remunta a èpoques molt retrocedides en la història. A les illes Balears, es té comprovació empírica d'aprofitaments en regadiu durant l'època de la seva dominació islàmica, des d'on parteix l'estudi de la seva evolució fins als nostres dies. Els treballs implicats en la troballa d'aquells primers regadius (ARGEMÍ, M., 1997, 1999; BARCELÓ, M., 1986; KIRCHNER, H., 2010; SITJES, E., 2006, 2010, 2014) coincideixen en assenyalar-los com un fet de baixa repercussió espacial i que atén a un patró de distribució espacial molt localitzat, estretament vinculat a l'aprofitament de l'aigua de peu. Les definicions d'aquells primers regadius medievals representen un excel·lent punt de partida per traçar la línia evolutiva dels espais irrigats durant tot el període d'agricultura preindustrial, car els avanços en matèria de captació de l'aigua subterrània generalitzats a partir de la segona meitat del segle XIX posaren de manifest la contínua superació dels límits ecològics, amb evidents repercussions sobre el paisatge. Així, els espais de regadiu a què feia al·lusió ROSSELLÓ (1964) representaren una modificació substancial en la tendència tradicional d'ubicació dels regadius d'origen

medieval, fent-se necessària la definició d'una nova etapa que donés cabuda als motius que expliquen la possibilitat de transformar nous territoris sota el regadiu.

El procés de decadència de la gran propietat i la possibilitat d'accés dels pagesos a la propietat de la terra al segle XIX fou motiu de profundes transformacions en el paisatge agrari, desencadenades de l'interès de la petita i mitjana propietat de sobreviure a partir de les seves explotacions. Aquest nou grup de propietaris no deixà perdre l'oportunitat d'intervenir en la millora de les produccions a les seves finques en base a la utilització de nous mètodes de cultiu i el regadiu. Les transformacions derivades de la nova estructura de la propietat agrària ha motivat el reconeixement d'un nou perfil de treballadors i habitants del camp, convertit en el principal motor de canvi de l'espai rural. L'escenari dibuixat per aquests canvis posà de relleu, segons NAREDO (2004), el floriment d'una etapa de trànsit entre la feudal i la industrialitzada coneguda amb el terme de societat agrària tradicional, vinculada a una fase de modernització i de revolució agrària, en la qual els regadius prengueren protagonisme a l'hora de definir la nova cultura d'aprofitament del medi agrícola. El recorregut pels regadius històrics no pot obviar els espais de regadius nascuts sota el context de la societat agrària tradicional ni les infraestructures hidràuliques implicades, que suposaren un canvi en la dedicació agrícola de la terra. La consulta d'informes agraris, de treballs sobre la distribució general de la terra nascuts de l'accés a les dades publicades per l'Amillament de l'any 1860 (BARCELÓ, B. 1962, 1963; SALVÀ, 1975; FLORIT; 1983) i de cartografia –com el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965– ens ha permès valorar la importància donada als distints sistemes hidràulics en la formació de regadiu i els espais que ocupaven. En sintonia amb aquests canvis, ROSSELLÓ (1961) féu la cartografia sobre molins i motobombes ubicats a la zona del migjorn de Mallorca en el decurs del segle XX.

L'objectiu d'aquest capítol és comprovar la incidència territorial del regadiu a les illes Balears des dels seus orígens, al segle X, fins a la dècada de 1950, consolidant-se en una llarga etapa marcadament preindustrial, a raó de comprovar-se un aprofitament energètic d'origen orgànic, que és d'igual aplicació al conjunt dels sistemes agrícoles en tota la llarga etapa.

Els regadius d'origen preindustrial abracen un període de temps força llarg i les societats implicades en la seva consolidació poden assenyalar-se de forma diferenciada en funció de les motivacions que les empenyeren a adoptar canvis en matèria de sistemes de cultiu i produccions. Els regadius nascuts a l'empara de les innovacions de la modernització agrària del segle XIX, tot i nodrir-se de fonts d'energia natural i orgànica, poc tingueren a veure amb els regadius formats en temps medievals, on les constriccions al medi ecològic eren molt majors i les possibilitats de superar la falta d'aigua per mitjà del regadiu, menors. Les societats què hi havia al darrera el disseny d'iniciatives d'aportar aigua al camp havien canviat, afegint-se als efectes socials d'un canvi en l'estructura de propietat de la terra, una orientació més comercial de les produccions en regadiu, constatada al darrer terç del segle XIX, d'ençà especialment la fita del primer servei marítim regular amb el continent l'any 1838. Aquesta connexió marítima significava segons FLORIT (1983) «*la ruptura de l'autarquia i progressiva participació de l'economia mallorquina en el capitalisme europeu i mundial, que es donà en una llarga etapa de transició que no finalitzà fins a la dècada de 1950*», coincidint

plenament en termes temporals amb el que NAREDO (2004) afirma com l'existència d'una societat agrària tradicional.

Per a l'estudi de l'evolució dels regadius preindustrials, s'han diferenciat els regadius segons si responen a la seva etapa més primigènia vinculada a l'aportació de les comunitats andalusines a l'illa en matèria d'enginyeria hidràulica durant l'edat mitjana, o si responen al procés de modernització agrària inaugurat al segle XIX a mans de la nova societat agrària tradicional (NAREDO, 2004). Totes elles han sigut les protagonistes d'una sèrie de canvis territorials, de cultiu i de paisatge que han marcat el ritme de construcció i transformacions de l'espai rural de les illes. En aquestes pàgines es dóna inici a un recorregut a través dels regadius que hem volgut anomenar com preindustrials, coneguts així pel fet d'haver estat bastits sota la manera tradicional de concebre les produccions i que en geografia agrària s'associa amb el model d'agricultura tradicional.

Els regadius preindustrials s'associen a l'etapa de la història agrària en què les seves produccions estaven molt poc influenciades pels avenços de la indústria, essent la base de les seves produccions el manteniment d'un cicle energètic d'origen renovable, orgànic i tancat. El terme d'agricultura preindustrial és de vàlida aplicació fins al moment en què els productes de la revolució industrial sacsejaren a partir de la dècada dels seixanta la manera de produir els béns del camp i les formes de relació de les comunitats rurals amb el seu medi en matèria d'aprofitament de recursos i energia. Aquest punt d'inflexió en la forma de vida rural i en la manera de concebre les produccions tingué lloc, en el cas de l'estat espanyol, a mitjans del segle XX, com se'n desprèn de l'obra de NAREDO (2004) quan assenyalava que «*l'agricultura espanyola de finals de 1940 constituïa un bon exemple encara de sistema agrari preindustrial*». Com es comprovarà en capítols més avançats d'aquest estudi, els canvis succeïts de la utilització dels mètodes industrials en l'agricultura es traduïren en una sobreexplotació i degradació de recursos naturals, que en el cas dels sistemes de regadiu s'associen amb l'elevat consum d'aigua i aplicació de fertilitzants. Els problemes sobre el sòl i la qualitat dels recursos hídrics ha desencadenat fins a temps recents propostes per a la mitigació dels impactes, traduïdes en la utilització d'aigües residuals regenerades, sistemes d'aplicació de reg més avançats i, per tant, més eficients, i el foment d'una agricultura que pretén ser la base de la regeneració del sòl. FONT (2019) aprofundeix al llarg de la seva obra a fer un repàs a la història agrària més recent als països industrialitzats i als impactes sobre la degradació del sòl i els recursos com l'aigua que se'n deriva d'una incorrecta gestió dels recursos de l'explotació. FONT (2019) no dubta en tot moment en animar a qualsevol titular d'una explotació a fer passes en el sentit d'adopció d'un perfil d'explotació regenerativa, que procuri la preservació de factors de producció com fertilitat, aigua i biodiversitat per al control natural de les plagues i el foment de la pol·linització. Són pocs els ecos encara que arriben de la impressió en llibre del seu tractat sobre agricultura regenerativa als espais de regadiu de les illes. Amb un impacte encara no prou destacat sobre el terreny del regadiu, les xifres de superfície irrigada adscrita a explotacions de caire ecològic o regeneratiu mantenen una tendència a l'alça, mostrant-se com una alternativa real als problemes ocasionats pels sistemes de regadiu intensius i industrials que marcaren al seu dia un punt i final a l'agricultura de fluxos de caire orgànic. No obstant, queda encara un llarg camí fer a l'hora de voler bastir sobre el territori les estructures d'explotació que

posin de manifest la senda del postproductivisme a les illes, especialment si es pren com a marc d'observació l'espai destinat a la producció sota règim de regadiu.

L'assimilació del terme preindustrial dóna mostra de la manera en què les comunitats de camperols es relacionaven amb el seu medi a l'hora d'aprofitar els recursos i obtenir les produccions, basat en el manteniment d'un fluxos d'energia de caire orgànic i renovable. Les seves produccions, no obstant, no eren elevades i permetien en el cas del regadiu mantenir uns espais agrícoles preferentment destinats al consum domèstic i a l'autoconsum. En els seus treballs, NAREDO (2004) establí la línia divisòria entre una agricultura preindustrial i industrial a partir de l'anàlisi dels fluxos d'energia implicats en l'activitat agrària assimilant aquest canvi a *«l'enorme expansió de l'input energètic del sector agrari, constituït fonamentalment per l'energia fòssil»*. El model agrari preindustrial es mostrava feblement demandant en energia, vinculada primordialment a un origen renovable i de naturalesa orgànica. NAREDO (2004) afegia al respecte dels canvis advinguts en la naturalesa de l'input energètic que *«es passà d'una agricultura preindustrial capaç de reposar en cycle tancat la gairebé totalitat de l'energia introduïda per l'ésser humà a una altra altament dependent de la importació de petroli i recursos no renovables»*, que en darrera instància féu augmentar les despeses de les explotacions. En el cas del regadiu, la generalització en l'ús dels motors de regatge palesa a la dècada del setanta (Evolució Econòmica de les Illes Balears), féu augmentar la dependència de les explotacions del consum d'energies fòssils, en un context agreujat d'encariment dels hidrocarburs, fet que ampliaven de forma especial la base de les despeses en els sistemes de regadiu. Problemes com aquest no havien de fer front les explotacions sotmeses a la utilització de mitjans preindustrials, però sí la dedicació de terres per a la sembra de farratges per a l'aliment del bestiar de força, que restaven superfície per al cultiu d'espècies per a l'obtenció de renda, i també a l'augment constant del cost de la mà d'obra.

L'agricultura preindustrial es feia sota la supervisió d'una feblesa de mitjans mecànics i béns de producció a la qual se li afegia la utilització considerable de mà d'obra, que representava una part important de l'input agrari provinent de fora de l'explotació si es compara amb el valor percentual que adquirí durant el període industrial, on el treball de les màquines prengueren el protagonisme al treball de l'ésser humà. L'input energètic renovable associat al treball humà provingut des de fora de l'explotació marcà una línia clarament regressiva entre l'any 1950 i 1978, moment en què es pressuposa l'extinció de l'agricultura preindustrial a l'estat espanyol: *«El 10,8% de l'input agrari de fora de l'explotació el proporcionava la força de treball l'any 1950-1951. El 1977-1978 l'aportació del treball humà era relativament insignificant al situar-se en el 0,3% del total de l'input de fora del sector agrari (NAREDO, 2004)»*.

L'evolució dels paisatges de regadiu preindustrials vingué influenciada pels canvis de naturalesa jurídica i tecnològica que dotaren de més i millors mitjans tècnics i productius a les comunitats agràries què accedien a establir-se en el medi rural. La utilització del molí de vent com a sistema per a l'elevació del l'aigua del subsòl representà un canvi tecnològic de summa importància per a la transformació sobtada de destacada superfície agrícola, que passà a acollir nous usos en regadiu. És d'aquesta manera com el paisatge vinculat al regadiu s'anà transformant a mida que els agricultors apostaven per la utilització dels més variats sistemes per a l'obtenció d'aigua, en funció

de les seves necessitats i la capacitat de superació de les constriccions del medi físic aportada per la tecnologia. L'aprofitament de fonts, sínies i molins donaven pas a majors aprofitaments de l'aigua subterrània contribuint a fer més extensos els regadius, una extensió principalment deguda a la perforació de pous, «*palesa pel gran nombre de màquines d'elevació d'aigua pel reg*» (BALLESTER, 1916) ja reconeguda a principis del segle XX.

Els canvis d'índole tecnològica que progressaren al llarg de l'etapa preindustrial foren insuficients per donar pas a l'establiment d'un nou marc conceptual per a referir-se a una nova forma de producció, que pel contrari, si es donà des de finals de la dècada dels anys cinquanta, fent-se escaient l'obertura d'una nova etapa en la comprensió de la història agrícola: la industrial. I és que malgrat que la proliferació del molí de vent en el regadiu constituís una millora tècnica provinent de la indústria, la seva utilització no provocà un canvi substancial en la manera de donar-se els fluxos de matèria i energia en l'explotació, mantenint-se, per tant, encara sota les coordenades d'un sistema de producció preindustrial i marcadament subjecte a l'energia fotosintètica. No obstant, innovacions com la del molí remarquen l'acostament de l'etapa preindustrial cap al seu tram final, en vistes a una incipient industrialització del camp que exigirà d'un nou desplegament conceptual per a referir-se a tots els nous canvis –el d'agricultura industrial–, que el subordinaren a la dependència dels combustibles fòssils i als interessos de la ciutat.

Lluny encara de referir-nos a les transformacions provocades per la indústria sobre l'espai agrari, la llarga etapa preindustrial convida a ressaltar l'esdeveniment d'una sèrie de canvis de naturalesa jurídica i social que tingueren repercussions sobre el teixit de l'estructura agrària i les produccions. L'adveniment d'aquests canvis marcaren un punt d'inflexió en la manera tradicional d'aprofitar les terres, sotmeses en la seva majoria a un perfil de propietari absentista, fent-se pertinent la utilització d'un nou terme capaç de ressaltar la projecció d'uns canvis que començaren amb l'accés dels pagesos a la propietat rústica. Les repercussions en matèria de dedicació d'ús agrícola del sòl fan adient la subdivisió de l'etapa d'agricultura preindustrial en dos períodes: un primer període marcat per un model agrari arcaic, medieval i feudal, sotmès als daltabaixos de les eventualitats del clima–causat en part per l'interès escàs de la propietat d'invertir-hi en millores, en el cas de la societat feudal– i un segon període conegut com de modernització agrària molt vinculat a la construcció de la societat agrària tradicional (NAREDO, 2000) i interessada en sobreviure a partir de les transformacions en matèria de foment de la productivitat.

El reconeixement de la naturalesa de cada període es fa imprescindible per perfilar l'evolució del regadiu en els seus temps preindustrials. A la llum de les troballes, hem considerat oportú classificar els regadius preindustrials de les illes Balears segon si el seu origen és anterior a l'inici del procés de modernització agrària, al segle XIX –essent principalment assignats a la intervenció de la societat islàmica i feudal– o sí són resultat de la intervenció de la societat agrària tradicional nascuda de la disgregació de la gran propietat, que en el cas de les illes Balears s'explica per la intervenció de múltiples causes (FLORIT, 1983). Les anotacions de BERARD (1789), en el seu *Viatge a les viles de Mallorca* serveixen per comprovar la realitat del món rural en un temps anterior al

naixement de la societat agrària tradicional, impulsora de nombroses innovacions en mètodes de cultiu i estímul d'un important canvi en el terreny dels cultius i del regadiu.

Per cada un dels dos períodes, s'hi desenvoluparen diferents tècniques i sistemes per a la captació i aprofitament de les aigües subterrànies i superficials que dibuixaren uns paisatges de cultius irrigats sobre espais força diferenciats. L'estudi d'aquests espais requereix de la comprovació de les infraestructures hidràuliques que els han dotat de funcionalitat i que responen a la procedència dispar de l'aigua. Les comunitats camperoles que s'hi han establert al llarg de tot el període preindustrial, saberen adaptar els terrenys a l'alçada de les seves necessitats fent servir les infraestructures hidràuliques que els coneixements a cada etapa els han permès utilitzar en funció de la procedència dispar de l'aigua.

L'evidència de sistemes hidràulics aplicats al regadiu en el cas de les illes Balears es remunta al temps de la dominació islàmica de l'arxipèlag. Els àrabs desenvoluparen les més diverses tipologies de captació d'aigua adaptant-se a les condicions de cada terreny, essent pioners en la construcció d'assuts, derivacions, qanats, fonts condicionades i sínies. Les aproximacions a la petja islàmica en regadiu a les illes passen pels estudis desenvolupats a l'empara de la metodologia de treball de l'arqueologia hidràulica encapçalada per BARCELÓ, M. i tot el seu equip KIRCHNER, H., ARGEMÍ, M., CARBONERO, M. A., SITJES, E. Des de la dècada de 1980 els seus estudis han aproximat a la ciutadania i a tot l'àmbit cultural la xarxa d'assentaments andalusins i els seus regadius, emmarcades totes elles sobre unes àrees preferents d'estudi : el sud de Menorca, Eivissa, el sector central de la Serra de Tramuntana i Raiguer, la zona de Pollença i Artà i les zones de Felanitx i Manacor.

És documentat que sobre la base dels regadius d'origen andalusí s'hi han seqüenciat ampliacions o canvis d'ús en els sistemes, afavorint-ne la molta de blat per mitjà de l'establiment de molins d'aigua (GINARD, 1989, 1992, 1995). En el millor dels casos, les ampliacions establertes sobre els sistemes hidràulics medievals han arribat a formar autèntics conjunts de regadiu de molta superfície, com el que meresqué l'atribut toponímic de l'horta de Dalt, ubicada al sector nord de Palma i aprofitada per l'aigua de tres fonts, la qual arribà a superar les 1.000 hectàrees al segle XIX. Més enllà dels aprofitaments a partir de les captacions per drenatge, els regadius preindustrials acusen la seva existència també a les obres de dessecació de zones palustres i d'aiguamoll i a la generalització dels sistemes hidràulics d'elevació, com fou el cas del molí, que s'introduí amb la voluntat de desplaçar l'ús de la sínia, amplament difosa des del segle XVIII com a única alternativa al reg per drenatge. Les anotacions de BERARD (1789) i HABSBURG (1869-1891) sobre l'escena preturística del camp a les illes Balears combinada amb les dades consultades als informes agraris del segle XIX i primera meitat del XX constitueixen una valuosa font d'informació sobre la qual traçar un discurs evolutiu sobre la incidència de les infraestructures hidràuliques implicades en la formació del regadiu i la distribució dels espais amb major especialització en el cultiu irrigat.

Pel general, els regadius històrics o preindustrials de les illes Balears s'han proveït d'aigua provinguda de tres orígens i distints sistemes de captura adaptats segons la procedència de l'aigua: l'aigua subterrània capturada per drenatge o per elevació, l'aigua superficial i l'aigua de pluja. Els regadius preindustrials han trobat sempre la manera d'aprofitar aquests fonts desplegant sobre el territori interessantíssims

sistemes hidràulics que donen bona mostra de la llarga tradició en matèria de cultura d'aprofitament de l'aigua a les illes, de la manera com succeeix al conjunt de la conca mediterrània. En aquest sentit, els regadius andalusins devien majoritàriament la seva superfície a l'aprofitament de l'aigua de peu –intervenint en la seva captació majoritàriament qanats, assuts i fonts condicionades–, mentre que els regadius posteriors al segle XVIII, ja consolidada la societat agrària tradicional, devien majoritàriament la seva superfície als sistemes de captació de l'aigua per elevació a través de sínies i molins.

Totes aquestes mostres d'aprofitament de l'aigua responen a la greu irregularitat pluviomètrica que pateixen els països de la conca mediterrània, fet que ha obligat a l'ésser humà a perseguir una major superfície de reg amb l'objecte de garantir una estabilitat en la producció (SANTARRUFINA, 2007). El mateix autor afirma que la proliferació d'aquestes sistemes i de les superfícies cobertes de reg al Mediterrani «és la conseqüència del treball centrat en pal·liar els efectes de la climatologia», fet que en cap cas és considerat una benedicció sinó «una desgràcia per haver de mantenir una actitud constant de lluita contra les vicissituds del clima» (SANTARRUFINA, 2007). En conseqüència, l'estat espanyol, amb llarga tradició centrada en el cultiu en regadiu, esdevé el l'estat de la Unió Europea amb major superfície regada i el novè a tot el món (SANTARRUFINA, 2007). La màxima preocupació per SANTARRUFINA, J. E. (2007) és que el sector agrari és el demandant d'entre el 70 i 80% de l'aigua consumida a tot l'estat. Els sistemes de captació de l'aigua preindustrials ni de bon tros foren els responsables de regar les superfícies que avui en dia es cobreixen de reg. Amb un recorregut en el consum d'aigua força diferent a les illes, car l'índex de regadiu sobre la superfície agrícola utilitzada (SAU) es presenta molt per sota la mitjana dels índexs de les comunitats peninsulars mediterrànies, l'arxipèlag ja fa anys que experimenta un retrocés de la seva superfície de reg fent que la pressió agrícola sobre el consum d'aigua sigui més baixa. Aquesta baixa pressió sobre els recursos hídrics fou també la característica dels sistemes de regadiu preindustrials de baixa energia, on la implantació de les motobombes era, si més no, una quimera.

Els regadius d'origen preindustrial i les seves infraestructures hidràuliques, especialment les vinculades a tipologies de captació per drenatge, sínies i aigües superficials, mostren una clara subjecció als condicionants del medi físic. L'accés a nivells freàtics poc profunds en els casos en què és requerida l'elevació de l'aigua, la disponibilitat d'una surgència natural o cercada en algun punt de descàrrega ubicat sobre els sectors de muntanya o la presència de torrents de cabal continu i ullals que desaigüin en zones d'albufera eren el marc físic indispensable per a l'establiment dels regadius preindustrials.

Aquesta forta subjecció als condicionants del medi físic és determinant per a l'explicació d'un tret fonamental que marca bona part de la història dels regadius preindustrials de les illes: la seva localització puntual, ajustada als indrets on les condicions físiques de l'espai el feien possible, sense dibuixar en cap cas àrees d'extens regadiu. En aquest sentit, la major part de les extensions dels regadius d'origen islàmic no superen les dues hectàrees, mesurant els més extensos entre 7 i 15 (KIRCHNER, 2010). L'ús de tècniques d'elevació d'aigua com la sínia, ja eren ben implantades a la Mallorca medieval destacant per aquells temps la seva distribució dispersa o en

agrupaments de poca extensió (CARBONERO, 1992). Amb la consolidació de la societat agrària tradicional, es generalitzà la introducció de noves tècniques per a l'elevació de l'aigua subterrània com les bombes impulsades per molins de vent o a motor, aconseguint amb elles superar certs condicionants físics a l'hora d'implantar nous regadius. Es donava, aleshores, el pas cap a un despreniment progressiu de l'agricultura preindustrial i de bona part de les infraestructures hidràuliques que l'han caracteritzada. L'accés a fonts cartogràfiques i escrites constitueix un dels pocs mitjans que documenten la ubicació de vells regadius així com els testimonis sobre el paisatge que hom pot comprovar si s'inicia en el coneixement de la metodologia de l'arqueologia hidràulica.

Amb el pas dels anys, les subjeccions del regadiu a la disposició del medi físic s'anaren afeblint arran de les millores introduïdes en matèria de captació d'aigua. La possibilitat de captura a nivells freàtics més profunds féu virar l'estat del regadiu a un nou estadi de major expansió, marcat pel proveïment dels productes i avenços de la indústria, com els combustibles fòssils emprats en els motors de regatge d'explosió. La història dels aprofitaments agraris en temps preindustrials mostra com els avenços en els més variats sistemes d'aprofitament i captació de l'aigua van marcant l'evolució del regadiu a les illes, colonitzant nous espais, i que culminen en l'avantsala d'un canvi dràstic en la manera de concebre l'agricultura i la vida al camp: es dona pas al naixement de l'agricultura industrial coincidint amb l'inici de l'etapa turística i a una capitalització selectiva del món agrari vinculada a les explotacions que contenen regatge a les seves terres. Per a situar-nos en l'escenari d'una agricultura mecanitzada i moderna, amb tots els ingredients necessaris per a un augment considerable de la superfície de regadiu, cal comprendre el paper jugat per les societats pretèrites que han intervingut en les transformacions del medi rural. S'hi desprenen tot seguit el conjunt d'aportacions al coneixement dels regadius d'origen medieval a les que li succeiran després les aproximacions al coneixement dels regadius en temps de la societat agrària tradicional dels segles XIX i XX.

3.1. Els regadius d'origen medieval i andalusí

Els regadius més antics de les illes Balears dels quals es té constatació empírica daten d'època islàmica, al segle X. En l'estudi de l'evolució dels espais irrigats cal una referència a la cultura àrab, de la qual la nostra cultura n'és hereva per mitjà d'un conjunt de coneixements sobre els aprofitaments de l'aigua en relació a la seva captació, transport i emmagatzematge. A la petja islàmica en devem l'ús de les acurades tècniques de condicionament de les terres per a l'agricultura relacionades no sols per al proveïment de l'aigua sinó també per al seu control hídic. La construcció de marjades a les zones de pendent i albellons a les terres planes foren les tècniques que implantaren els àrabs per al control hídic de les terres en vistes d'afavorir-ne la fertilitat per mitjà la retenció de l'aigua o el seu desguàs a efectes de millorar les condicions per possibilitar-hi l'agricultura. En el millor dels casos, les tècniques introduïdes pels àrabs permeteren l'obtenció i conducció d'aigua per a la posada en pràctica del regadiu, aprofitament dotat de gran sentit a la conca mediterrània a causa de la freqüentació d'episodis de sequera i estrès hídic dels cultius.

La reconstrucció històrica de l'evolució de les superfícies regades a les illes Balears ens remet al segle X, moment del qual es té comprovació mitjançant restes arqueològiques i textos notariais escrits en temps del Repartiment posterior a la conquesta (KIRCHNER, 2010) de l'existència de superfície aprofitades en regadiu. Els responsables d'aquella primera petja en regadiu, fou el poble islàmic que habità les illes Balears des del segle X, qui implantà sobre el territori insular i altres terres les més diverses tipologies de captació d'aigua andalusines. Derivacions, assuts, qanats, fonts condicionades, sínies formaven part del conjunt d'infraestructures hidràuliques construïdes per aquest poble en l'afany de beneficiar-se del regadiu i garantir-ne la producció al camp, havent-se mostrat igualment àgil per aprofitar també directament l'aigua de les fonts naturals per mitjà la fixació de síquies.

El coneixement sobre els espais beneficiats pel reg en època andalusí a les illes Balears li devem a la metodologia d'estudi de l'arqueologia hidràulica desenvolupada a partir de la dècada de 1980 per BARCELÓ, M. i el seu equip format per KIRCHNER, H.; CARBONERO, M.A.; ARGEMÍ, M.; SITJES, E. Els seus treballs, en els quals s'involucra la combinació de la recerca documental i de topònims i la inspecció sobre el terreny d'infraestructures hidràuliques permeteren desplegar un coneixement ample sobre l'abast dels espais irrigats a l'època islàmica a les illes.

L'aparició dels seus estudis representaren un gran avanç en el camp del coneixement dels espais irrigats d'època medieval a les illes Balears i esdevingueren el punt de partida des d'on establir la seva evolució. La metodologia seguida se centrà en interpretar sobre les línies del paisatge l'existència d'actius o abandonats sistemes hidràulics d'època medieval, que culminen en la coneixença de la petja de les poblacions andalusines en l'espai i la manera de relacionar-se amb el seu medi. Els seus mètodes culminen en l'èxit quan són capaços de «*restituir els dissenys originals dels sistemes hidràulics*» (KIRCHNER, 2010) i s'aixeca la planimetria de les superfícies que irrigaven. En ocasions, aquests espais han quedat fossilitzats, sense intervencions posteriors que hi hagin afegit nous perímetres regats. En d'altres, els sistemes s'han estès al punt de multiplicar la superfície regada originària, com és el cas de la vall de la Nou a Manacor. Sigui com fos, molts d'ells han representat la primera baula en la construcció dels espais de regadiu a les illes; espais sobre els quals posteriorment els cristians i la societat feudal deixaren la seva empremta amb nombroses modificacions i nous aprofitaments de les síquies, com per exemple per a la mòlta de blat per mitjà la construcció de molins d'aigua. El resultat de les intervencions andalusines i feudals ha estat el de la gestació d'uns paisatges vertebrats a l'entorn d'un valuós patrimoni arquitectònic format per síquies, quants i molins que constitueixen alguns dels espais de regadiu més emblemàtics dotats sota l'aprofitament dels mètodes de l'agricultura preindustrial. Els treballs articulats al voltant de l'arqueologia hidràulica han donat a llum a nombroses infraestructures hidràuliques de signe andalusí, constatant per a la major part d'elles la presència actual o històrica de parcel·les d'horta.

La línia dels seus treballs centrats en l'arqueologia hidràulica ressegueix el buidatge d'informació toponímica i notarial referent a fonts i a la transacció de finques en temps del Repartiment, al segle XIII, des d'on poden trobar-se indicis d'aprofitament de terres en regadiu que posteriorment requereixen de la seva constatació sobre el

terreny, donant pas a la localització i identificació dels elements implicats en els sistemes hidràulics referits (KIRCHNER, 2010).

Els sistemes de captació andalusins

L'arqueologia hidràulica ha permès comprovar que l'obra hidràulica andalusí compregué l'actuació sobre els punts de descàrrega de l'aqüífer, la ubicació de molins per a la mòlta sobre les seves canalitzacions i la dedicació de parcel·les a la sembra d'hort. Dintre les més diverses tipologies de captació en destaquen els qanats, tècnica de drenatge per gravetat que permetia l'obtenció de majors cabals que els provinents de la majoria de les fonts, i que permetia així l'aixecament d'uns espais irrigats més extensos. Els regadius d'Alaró, Bunyola i Coanegra –assignats d'entre els més extensos als treballs de KIRCHNER (2010)– devien precisament les seves aigües a la construcció de qanats. Aquests tres s'ubiquen precisament a la serra de Tramuntana, un dels indrets on major concentració de qanats d'origen andalusí s'hi han constatat. Els espais on s'ubicaven les majors concentracions de qanats es corresponien a indrets propers a sistemes muntanyosos, essent a part de la serra de Tramuntana, les serres de Llevant i el puig de Randa on major nombre s'hi han localitzat, d'aquí ha que s'hagin desenvolupat treballs a l'entorn només de la divulgació de les fonts del puig de Randa i el seu entorn (ROSSELLÓ, SACARÈS; 2014). Els sistemes d'Albenya i Castellitx, ubicats a l'entorn del puig de Randa, configuren dos dels exemples de qanats localitzats a la zona, i que segons els estudis, els seus conjunts no degueren regar més de 4 hectàrees. Aquesta puntualització sobre l'espai aprofitat pel reg és prou indicativa de la particularitat que presentaven els sistemes de regadiu d'origen medieval: la configuració de tanques d'horta de mida petita que tingueren una reduïda repercussió espacial, per la majoria de casos.

El qanat no és més que una part del conjunt d'elements associats a la posada en pràctica dels coneixements dels camperols andalusins sobre la captació i aprofitaments de l'aigua que vingué aparellat a la construcció de terrasses, el disseny de circuits de canalitzacions d'aigua, la construcció de molins de cubs i altres formes de captació com assuts, sínies i aprofitaments naturals (KIRCHNER, 2010). Totes aquestes construccions representaven les infraestructures hidràuliques preindustrials que ja des del segle X feren acte de presència a les illes Balears en un context de promoció del regadiu a mans de la cultura islàmica. Aquesta cultura representa l'inici en la promoció dels aprofitaments de la terra en regadiu derivant-ne d'elles una sèrie d'intervencions sobre les quals els cristians introduïren posteriorment algunes modificacions.

El qanat no fou l'únic sistema de captació de l'aigua fet servir per l'agricultor andalusí. S'hi reproduïxen nombroses altres mostres de captació de les aigües de peu tant a través del drenatge per gravetat com per la derivació des dels torrents i l'aprofitament per canals de l'aigua dels medi palustres. Quant a les tècniques de captació per drenatge s'hi acostumen a trobar fonts condicionades a través de l'excavació de mines per les quals s'ha utilitzat la terminologia de font de mina i l'aprofitament directe de l'aigua dels brols o fonts naturals. Alguns dels regadius bastits en temps de dominació islàmica al voltant de l'aprofitament de l'aigua dels brols –amb absència d'excavació de mines o qanats– han arribat a ser prou destacats en superfície

com és el cas de l'Horta de Cubelles, a Pollença, amb una superfície estimada en temps de l'aprofitament islàmic de 10,45 hectàrees. Altres treballs (CASTRO, 2013) assignen a aquest conjunt d'aprofitament islàmic la tipologia de captació per assut definint l'espai com un indret amb un conjunt de surgències al llit del Torrent dels Camps que creen un conjunt de basses i gorgs on s'hi troba l'actual resclosa –construïda l'any 1976 en substitució de l'assut originari– que deriva i derivava l'aigua a l'Horta de Cubelles i les cases de Ternelles.

Un altre exemple de destacat d'aprofitament en regadiu d'origen, com a mínim, islàmic a partir d'una surgència natural és el de la font de Santa Margalida, que proveïa els horts de Felanitx. La primera documentació que fa referència a la font és de l'any 1254 i la definia com «*una font que brollava aigua abundant arran de terra i que mitjançant síquies i canals regava els horts del seu entorn*» (CASTRO, 2018). Segons els estudis de BARCELÓ, M. i KIRCHNER, H., aquesta font arribava a proveir d'aigua una superfície d'hort de 8,1 hectàrees (SITJES, 2006).

També en destaca el sistema de la de la font de Randa, que assortiria en els millors temps –potser islàmics– prop de 8 hectàrees de regadiu (ROSSELLÓ, SACARÈS; 2014).

Algunes estructures de derivació de l'aigua des dels torrents datades d'època andalusí arribaren a conformar importants agrupacions d'horts en època islàmica com el cas de l'Almudaina d'Artà, on els treballs d'ARGEMÍ (1998, 1999) li assignaven un perímetre regat de fins a 7 hectàrees. En destaca el cas també de l'aprofitament per al regadiu en època islàmica del marge esquerre del riu de Santa Eulària, que utilitzava com a tècnica de captació l'assut, que conduïa l'aigua per tot el seu sistema a través d'un conjunt de síquies. En el cas d'Eivissa, els regadius de major superfície d'època islàmica cartografiats deuen majoritàriament els seus aprofitaments a l'aigua de les captacions per assuts com són els casos dels regadius de Santa Eulària (9,78 ha), la font d'es Yerns (4,1 ha), la font de s'Assut (3,61 ha), Beniformiga (2,63 ha) i Buscastell (2,47 ha).

La implantació de tipologies de captació de l'aigua per elevació en època islàmica no fou tan freqüent com les de l'aigua de peu, comptabilitzant-se en els estudis de BARCELÓ, M., KIRCHNER, H., ARGEMÍ, M., SITJES, E. un total de 14 sistemes hidràulics o horts vinculats a pous i sínies pel cas de Mallorca que sumarien una superfície aproximada de 12,56 hectàrees. Per al càlcul de la superfície aproximada del regadiu de pous i sínies en època islàmica s'ha fet servir el valor de la superfície mitjana que rega una sínia (BALLESTER, 1916), estimat en 0,5 hectàrees. Aquest valor s'ha fet servir per al càlcul de la superfície d'un conjunt de nou horts en actiu en època islàmica que SITJES (2010) atribuïa a l'aigua de les sínies i els pous, sense especificar-ne el nombre de sínies i pous. Així, pressuposant-se el cas d'haver-hi una sínia per hort, els nostres càlculs apunten a la possibilitat de sumar aquells nou horts una superfície de reg de 4,5 hectàrees, que sumades a les 12,56 hectàrees assenyalades en altres treballs esdevindrien una aproximació conjunta a la superfície regada per sínies.

L'aprofitament de l'aigua continguda superficialment en els medis palustres és també un tret particular que s'associa a la cultura de l'aprofitament per al reg de l'aigua per part dels musulmans. L'origen de Ses Feixes, a Eivissa, es remunta al seu temps i

esdevé un perfecte cas d'aprofitament de l'aigua per mitjà la disposició de sembrats en veles que es beneficien de l'aigua que transcorre pels canals.

La superfície regada en època andalusí

Els resultats dels treballs de l'arqueologia hidràulica en territori insular donaven per identificats a data de l'any 2006 un total de 146 sistemes hidràulics andalusins a les illes Balears (SITJES, 2006, 2010), comprenent un ample espectre de tipologies de captació com són les derivacions, els assuts, els qanats, les sínies, les fonts condicionades o l'aprofitament directe de les fonts naturals. Tota aquesta obra de reconstrucció dels dissenys hidràulics andalusins ha ajudat a comprendre on s'ubicaven preferentment els regadius medievals atribuïts als àrabs, la seva extensió, els usos que se'n feia de l'aigua i les fonts de subministrament principal des d'on era captada.

Aquesta informació espacial pot ser extreta d'aquelles zones sobre les quals s'ha centrat l'anàlisi resseguint el mètode de l'arqueologia hidràulica. La dècada de 1980 marca l'inici dels estudis mitjançant aquest mètode a les illes Balears, de la mà de BARCELÓ, M. i KIRCHNER, H., qui enfocaren l'estudi a les valls centrals de la serra de Tramuntana, raiguer, Felanitx, el sud i el sud-est de Mallorca així com a sectors propers al puig de Randa. Els seus estudis anaren després prenent projecció cap a Eivissa i el sud de Menorca fins que, més tard, ARGEMÍ M. faria entre el 1998 i 1999 les seves aportacions sobre els sistemes andalusins a les zones de Pollença i Artà. Els estudis més recents que han aportat noves ubicacions de regadius andalusins es corresponen a la zona de Manacor, que hi sumen un total de 26 nous sistemes hidràulics, producte dels treballs de SITJES, E (2010). L'extensió del regadiu en temps medievals d'època andalusí pot ser extreta, per tant, a partir de les informacions obtingudes dels seus treballs centrats en l'escorcoll d'empremtes de regadiu i sistemes hidràulics en aquestes zones.

L'assignació de xifres de superfície referides als regadius d'origen islàmic ens la proporcionen els mateixos estudis de l'arqueologia hidràulica i que s'assignen totes elles a les zones anteriorment descrites. L'alçament dels seus perímetres han lliurat a les societats contemporànies el coneixement sobre l'antic abast espacial de les àrees de regadiu d'origen islàmic i medieval, permetent-les comparar amb l'àrea més modernament irrigada, per així comprendre la seva evolució.

SITJES (2006) en el seu inventari sobre sistemes hidràulics andalusins estudiats per BARCELÓ, M. i el seu equip, confirmava la documentada existència de 120 sistemes hidràulics a les illes Balears, dels quals s'han obtingut dades sobre els perímetres irrigats originaris. A aquesta xifra, ha calgut afegir-ne un total de 26 sistemes més ubicats a la zona de Manacor (SITJES, 2010), 10 dels quals eren horts regats per pous i sínies.

El conjunt de sistemes hidràulics d'irrigació a les illes Balears en època islàmica ascendia, segons els resultats dels treballs de l'arqueologia hidràulica elaborats fins al 2010, a la xifra de 146 i sumaven una superfície de 244,5 hectàrees, repartides per illes de la següent manera: Eivissa (51,93 ha), Mallorca (181,74 ha) i Menorca (10,83 ha).

Ja s'ha comentat anteriorment que els treballs de l'arqueologia hidràulica han pentinat un sèrie de zones de l'arxipèlag, no quedant descartada l'existència d'altres

sectors regats en època islàmica, com apunten alguns treballs, que a falta de dades exactes de superfície, no apareixen en el present estudi, a excepció de la vall de Sóller, on PÉREZ (2018) anotava algunes xifres de perímetres irrigats per a les distintes alqueries de la vall. Per exemple, *«el regadiu de l'alqueria de Biniaraix es veia beneficiat pel sistema de reclosa del torrent de Fornalutx, derivació responsable del reg d'una parcel·la no superior a les 2 hectàrees. La síquia de la font de s'Ullet, al seu pas per l'alqueria de Sóller, definia d'altra banda un regadiu d'unes 6 hectàrees»* (PÉREZ, 2018). De la suma d'aquests valors de superfície a les 244,5 hectàrees abans assenyalades en resulta una ocupació mínima de superfície regada pel poble islàmic de 252,5 hectàrees. Són moltes les evidències documentals i els treballs que parlen d'altres complexos hidràulics d'època andalusí als quals se'ls implica la implantació de zones de regadiu, sense especificar-ne xifres de superfície.

Aquest és el cas de la font de Banyeres, a Son Servera (CASTRO, 2013) que *«a l'antiguitat fou la font més important del terme; naixia al llit del torrent des Molins i fou destruïda per una gran torrentada al segle XVIII, o fins i tot abans. Així quedà substituïda per dos brols que nasqueren dins el mateix llit del torrent i rajaren fins al segle XX: la font des Molins i la font de na Rabassa. És una font molt important a nivell arqueològic ja que s'hi ha trobat jaciments prehistòrics a les seves proximitats. L'aigua també serví per moure diversos molins d'origen islàmic, que avui en dia es poden identificar com el Molí de Son Sard i el Molí de Son Comparet, a més de regar una important extensió de terreny»*

La vall d'Esporles, rica en aigua, fou escenari també de la intervenció islàmica en sistemes de captura i aprofitament per al regadiu. Es té constància de l'existència de petits sistemes de fons de vall a Esporles, del mateix estil dels amplament detectats a altres valls de la Serra (KIRCHNER, 2010). No obstant, els seus complexos han arribat als nostres dies interferits per disfuncions creades en temps del feudalisme, fent difícil esbrinar les superfícies irrigades en temps de l'islam. L'afany cristià d'unificar els sistemes de la vall d'Esporles i Canet heretats dels andalusins, per tal de conduir-hi més aigua a través de la síquia de Canet en direcció a Ciutat proven aquesta destrucció. Ho demostra la manca d'indicis arqueològics de les funcions que haurien tingut els dos qanat(s) de Canet (que podria fer pensar en la seva destrucció més o menys radical) i el seu manteniment com a forma de captació d'aigua que es conduiria finalment a augmentar el cabdal de la síquia de Canet (BATET, 2006) en temps del feudalisme.

La síquia de Canet, que neix de la font d'en Baster/de Canet/s'Ullal duu implicada tal llarga llista d'elements mecànics i arquitectònics per a l'aprofitament de l'aigua que ha arribat a formar el conjunt hidràulic d'origen clarament islàmic més important mai habilitat a Mallorca (CASTRO 2012 a fontsdetramuntan.com). La síquia de Canet, dita també de na Bastera, de na Pastera, de s'Alzina o s'Ullal, neix dins la possessió de Son Quint –Esporles– i surt en direcció a s'Esgleieta, des d'on segueix el seu recorregut en direcció a Palma, separant-se en dos ramals: un desembocant a la font de la Vila, i un segon adreçant-se cap a Son Sardina fins fer arribar l'aigua a Palma. En els seus més de 20 quilòmetres, s'hi instal·laren fins a 32 molins.

Dintre la categoria de sistemes hidràulics medievals construïts en època andalusí dels que es tenen indicis d'haver servit al regadiu sense poder delimitar perímetres exactes s'hi troba també el de la font de la Vila, a Palma. GINARD i GRIMALT (2012)

asseguraven que la síquia de la font de la Vila, d'origen islàmic, però amb presumibles precedents romans, estava subdividida en síquies menors i dissenyada per a aprofitaments múltiples, tant d'abastament urbà com de regadiu i de força motriu per mitjà de molins hidràulics. La ubicació d'aquesta font sembla que fou un factor important i decisiu a l'hora de determinar la localització de la pròpia ciutat GINARD (1989: BOUVY, 1867, p.7; ROSSELLÓ VERGER, 1965).

«*La síquia de la Vila permetia als pobladors de la Medina regar els horts i abastir tota la població de la ciutat*» (TERRADAS, CERDÀ; 2008). Tot i que les referències a haver dotat d'espais d'horta a la zona en època andalusí, manquen registres que en puguin determinar la superfície irrigada exacta. La intervenció andalusina de la font marca l'inici d'una llarga història d'aprofitament de les seves aigües per al regadiu ja que durant segles fou la base per al desenvolupament del regadiu a l'anomenada Horta de Dalt de Ciutat (GINARD, 1989).

Una altra de les fonts que amb els segles han permès configurar l'espai de regadiu de l'horta de Dalt, a Ciutat, ha estat la del Mestre Pere. Citada en el Llibre del Repartiment amb la denominació de font de Xilbar, permet afirmar que el seu aprofitament es remunta a l'època islàmica (CASTRO, 2019 a fontsdetramuntana.com)

La vall sobre la qual s'ubica Banyalbufar, és també una de les zones de la qual es tenen referències d'haver estat intervingudes en època andalusí per a la dotació d'hortos mitjanant la construcció del seu sistema hidràulic, però de la qual no es tenen registres que en determinin la superfície irrigada exacta. PIRENNE, J. (1977) manté la hipòtesi que probablement el sistema hidràulic de Banyalbufar dati de la primera època de Mayurqa (CARBONERO, 1984).

Les aportacions de PÉREZ (2018) sobre el poblament medieval a la vall de Sóller, permeten evidenciar l'aprofitament de petites parcel·les per a hort per a les distintes alqueries. Les alqueries es formaven a partir de la construcció de distintes xarxes hidràuliques. En destaquen la xarxa hidràulica de la Font de la Mare de Déu, a Biniaraix, que captava l'aigua del torrent de Fornalutx, regant, gràcies a la captació des d'una resclosa una superfície inferior a les 2 hectàrees. Pel cas de l'alqueria de Fornalutx, no apareixen a l'estudi dades aproximades de la superfície que pogué regar la font del seu sistema hidràulic –coneguda com font Major o de s'Alqueria–. Altres fonts com les de s'Ullet i s'Olla justificaren la construcció d'altres dos sistemes hidràulics a la vall encarregats de proveir aigua a les dues alqueries que amb el temps formarien el nucli urbà de Sóller. S'ignora el nom d'aquestes alqueries, tot i que de ben segur una d'elles degué de dur el nom de Shulyar, que designava un dels districtes administratius que constituïen l'illa. Quant a les superfícies irrigades per les síquies d'aquests dos sistemes, la de s'Ullet definia un espai de conreu irrigat de forma triangular d'unes sis hectàrees mentre que la regada pel sistema de la font de s'Olla no s'ha pogut determinar (PÉREZ,2008).

Les com a mínim 252,5 hectàrees comptabilitzades per tenir un aprofitament en regadiu en temps de la dominació islàmica estaven dedicades al policultiu per a l'abastament en fresc de verdures i productes de l'horta. Els andalusins orientaven la producció agrícola i ramadera al consum directe de la població en règim de subsistència. Els espais de regadiu, dissenyats des d'un qanat, una font o una resclosa, albergaven

cultius tan variats com l'arròs, la carabassa, l'albergínia, la mongeta, el cogombre, els alls, els naps, les cols, les pastanagues, les bledes, els porros, el meló, el dàtil, la síndria, la magrana i els cítrics (PÉREZ, 2018).

La distribució espacial del regadiu en temps de dominació islàmica

Si alguna conclusió se'n pot extreure dels aprofitaments en regadiu a partir de les tipologies de captació impulsades pels àrabs en època islàmica és que la major part de les com a mínim 244,5 hectàrees irrigades ho feia a partir d'aigua de peu, és a dir, provinent de les fonts per drenatge o extreïdes dels torrents a través dels assuts. A més a més, els sistemes hidràulics de major superfície actius a l'època islàmica devien l'aigua a la captació per qanats, mines, fonts i assuts. Només 12,56 hectàrees de les 244,5 regades pels sistemes hidràulics andalusins en època islàmica ho feren mitjançant l'aigua elevada dels pous i les sínies.

La dificultat per accedir a les fonts de captació de l'aigua reflectí la distribució espacial del regadiu en època islàmica. L'esquema de distribució respon sempre a la ubicació d'un torrent, d'un ullal, d'una font natural o cercada o d'una plana amb nivells freàtics poc profunds des d'on poder fer un pou de poca fondària. És així com el regadiu es dibuixa com un fenomen molt localitzat en l'espai, sempre proper als torrents i als vessants de les muntanyes aprofitant les terrasses naturals del fons de les valls. Per això, bona part dels regadius d'origen islàmic s'acompanyen d'algun sistema de captació com qanats, fonts o rescloses.

Una de les zones on major nombre de regadius d'època islàmica s'hi han trobat, especialment vinculats a la construcció de qanats és al sector central de la serra de Tramuntana, aprofitant el recorregut de les seves valls. En aquest sector s'hi ubiquen tres dels regadius més importants en superfície de l'època andalusí a les illes Balears com són els d'Alaró (30 ha), Bunyola (10,20 ha) i Coanegra (7,73). Les intervencions dels àrabs en aquests tres casos coincidiren en l'excavació de qanats que donaren origen a la font de la Vila, pel cas de Bunyola; la font de Ses Artigues, pel cas d'Alaró i el qanat de Coanegra que pren el nom de la mateixa vall. En tots els casos estudiats (KIRCHNER, 2010), els perímetres irrigats s'adaptaven als fons de les valls, sense fer-se necessària la construcció de terrasses, per on discorrien les síquies que aportaven l'aigua als cultius. En els punts d'obertura de les valls, a mida que les síquies principals s'allunyaven dels traçats dels torrents, es feia necessària la construcció de marjades.

La preferència pels fons de les valls i zones de cons de dejecció, dibuixà un plànol de distribució del regadiu que també afectava a les valls tributàries de les anteriors, amb uns espais irrigats sempre inferiors a les dues hectàrees.

Els relleus de l'interior de Mallorca, vinculats als puig de Randa han determinat també la ubicació de sistemes hidràulics andalusins. Els sistemes d'Albenya, Castellitx i Randa permeteren l'estesa per separat d'una superfície de regadiu en conjunt no superior a les 12 hectàrees (ROSSELLÓ, SACARÈS, 2014).

De la mateixa manera, els relleus del llevant de Mallorca, proveïdors de múltiples fonts, com la de Santa Margalida, a Felanitx, han determinat els seus aprofitaments per

al regadiu, acompanyant-se en alguns casos per la construcció de rescloses. El naixement de fonts als fons dels barrancs d'Eivissa i sud de Menorca, condiciona que topònims com el de Buscastell i Sa Vall hagin acollit alguns dels espais de regadiu superiors a les dues hectàrees d'aquestes illes.

L'espargiment en el territori de les zones de regadiu andalusines vinculades a condicions hidrològiques i topogràfiques molt concretes permet només la seva comprensió espacial com un fenomen molt localitzat, la representació cartogràfica del qual s'assemblaria més a un mapa de punts que no pas un mapa amb simbologia poligonal referida a superfícies. Llevat d'algun sistema hidràulic que permetés conduir les aigües quilòmetres enfora del seu punt de captació, habitualment ubicada a una zona de vall o con de dejecció, la majoria de regadius es fixaven resseguint el traçat del fons de les valls i barrancs, per on recorren els torrents o al peu dels sistemes muntanyosos i raiguer, per on tenen fàcil rompre en superfície l'aigua continguda en els mantells freàtics. En els casos on el relleu es mostra més abrupte, la concentració de sistemes andalusins esdevé major. En cap cas, la suma de totes les seves superfícies pogueren revestir el fenomen de regadiu de gran importància sobre el conjunt del territori, però sí d'una importància social i comunitària pel fet de proveir una agricultura de subsistència en règim de policultiu per al consum domèstic en fresc de verdura i fruita (PÉREZ, 2018).

Una qüestió que centra l'interès en l'estudi dels regadius preindustrials gestats per la comunitat musulmana és quina sort corregueren els diferents mecanismes d'aprofitament hidràulic i abastament del regadiu, una vegada passaren a mans de les poblacions feudals cristianes. Les següents anotacions serveixen per completar el paisatge del regadiu resultant de l'època medieval, d'ençà l'atribuïda als inicis de la dominació cristiana. La ubicació dels regadius andalusins esdevenen el millor precedent per entendre la utilització de les superfícies irrigades en temps medievals posteriors, i que comprenen casos d'abandó de les infraestructures hidràuliques i casos d'aprofitament que es perllonguen fins a les nostres dies.

La conquesta cristiana de Mallorca per part de Jaume I l'any 1229 va suposar continus canvis respecte de l'abastament, emmagatzemament i ús de l'aigua. L'enfocament agrari d'aquestes noves comunitats colonitzadores passarà per l'aposta dels cultius de secà, d'aquí la preocupació sobre què se'n féu de les estructures hidràuliques heretades. Estudis com els de BATET (2006) s'han centrat en esbrinar la sort d'aquests sistemes una vegada passats a mans feudals mitjançant la consulta de fonts documentals medievals cristianes. Les societats feudals irromperen amb força sobre els sistemes hidràulics heretats dels àrabs. BATET (2006) confirma que disfuncions en els sistemes hidràulics que els cristians heretaren dels andalusins, a partir de la connexió dels distints elements que els componien, fou una pràctica que els feudals utilitzaren amb certa assiduïtat. En alguns casos, l'afany per unificar-los i obtenir més cabal destruï els petits sistemes de fons de vall, com els de la vall d'Esporles, on l'esforç per conduir més aigua a la síquia de Canet, desnaturalitzà els antics sistemes forçant-los a la destrucció.

Una prova més de les disfuncions originades sobre els sistemes hidràulics andalusins en el que restà de l'època medieval a Mallorca ha estat la comprovació de com a les amples marjades de ses Fontanelles, actualment amb oliveres abandonades,

se superposen a terrasses on hi ha restes de canalitzacions d'aigua que condueixen a un safareig (BATET, 2006), atribuïbles a un origen islàmic.

En altres casos, els sistemes andalusins més capacitats per a la captació de majors cabals d'aigua, no sofriren gaire canvis respecte a la utilitat per a la qual havien estat creats. En general, des de la conquesta de Jaume I, mitjançant diferents disposicions reials, l'aigua de la font de la Vila havia d'entrar a Palma per a l'abastament dels ciutadans, al mateix temps que una part de les aigües havien de ser també concedides al regadiu. Sembla que les concessions dels regants, almenys teòricament, mai no havien de perjudicar l'abastament de la ciutat (GINARD, 1989: BOUVY, 1867, p. 26-27) ja que, hi afegeix «*les percepcions per la regadiu gaudien de la major part dels cabals de la Font de la Vila*». L'existència d'un organisme medieval que administrava i controlava l'aprofitament de les aigües de la font de la Vila creat el 22 de febrer de 1356 i que portava per nom Col·legi d'Horta és un indicatiu clar de l'aprofitament per al regadiu d'una part de les seves aigües en època medieval no andalusina.

Així és com a l'entorn del sistema hidràulic de la font de la Vila, "Ayn al Amir" pels àrabs, s'anà configurant en el decurs dels segles posteriors un terreny amplament irrigat conegut com l'Horta d'Amunt (GINARD, 1989), qui devia també part de les seves aigües a les fonts capturades també pels àrabs de Canet o de na Bastera i de Mestre Pere o "Xilvar".

Els aprofitaments històrics dels regadius andalusins tingueren, en alguns casos, una llarga projecció durant els segles restants de l'agricultura preindustrial. Alguns dels regadius més moderns s'han assentat sobre les bases dels regadius originàriament islàmics, fent que les seves superfícies originàries i atribuïdes a l'època medieval distin molt de les superfícies calculades en temps més moderns. SITJES (2010), arribà a comparar la superfície originàriament irrigada pels sistemes hidràulics andalusins de la zona de Manacor, amb les superfícies màximes d'irrigació que han arribat a tenir en temps posteriors. El conjunt dels 17 sistemes andalusins d'aigua de peu que hi havia a la contrada regaven un total de 24,92 hectàrees, segons els seus treballs. No obstant, les terres que han arribat a regar en temps més moderns ascendeixen, segons els seus càlculs, a 120,47 hectàrees, essent els sistemes de la Vall de la Nou, Conies, Llodrà, Font del Molí d'Aigo, Gossalba i Son Ribot els que més han incrementat la seva superfície.

El cas de la vall de la Nou exemplifica un increment de l'ordre de 59,5 hectàrees passant d'una superfície original de 6,9 hectàrees a una de 66,4 hectàrees.

Tal com s'ha comprovat, durant els segles posteriors als de les primeres intervencions andalusines, es multiplicaren en el territori els mecanismes d'aprofitament hidràulic per al regadiu, sota les coordenades encara de l'agricultura preindustrial. Ja ho comentà SITJES (2010), que, pel cas de la zona de Manacor, hi havia localitzats un total de 57 sistemes hidràulics preindustrials, dels quals només 17 se'ls podria assignar un origen atribuït a l'època andalusí.

Altres intervencions sobre els sistemes hidràulics andalusins en època medieval cristiana es basaren també en la construcció de molins per a la mòlta de gra. L'estructura hidràulica de la síquia de la Vila fou reutilitzada i adaptada a les necessitats dels nous pobladors cristians amb la construcció de nous molins. Durant el segle XIX es localitzen

al llarg de la síquia de la Vila 12 molins (GINARD, 1989), alguns dels quals deuen el seu origen al poble islàmic i d'altres al cristià (TERRADAS, R; CERDÀ, M. M. (2008).

En conseqüència, els efectes de la implantació del sistema agrícola feudal sobre els sistemes hidràulics andalusins es plasmen, sovint, en la seva subversió. PÉREZ (2018) resumeix el que de forma genèrica succeí en aquests entorns de regadiu a l'edat mitjana, en els segles posteriors. Les xarxes de síquies implantades pels musulmans no desaparegueren ni foren abandonades, en la seva majoria. La xarxa de reg andalusina fou en nombrosos casos modificada per la mentalitat feudal i reorientada a la consecució d'una finalitat distinta. Entre les alteracions patides s'hi trobaven les construccions d'habitatges dins el perímetre de regadiu, els intents d'incrementar el cabal d'aigua modificant l'ull de les fonts, l'ampliació de la xarxa amb nous ramals i prolongacions, la construcció de safareigs d'embassament, i la preferència de la moltura sobre el reg.

A la dificultat d'obtenció de captures d'aigua a l'edat mitjana i segles posteriors, s'hi sumà el fet que ha vingut demostrant-se repetidament al llarg de la història del poblament humà a les illes, i què ha marcat la seva manera de relació amb l'aigua. Les seves poblacions sempre han hagut d'afrontar la disminució natural dels cabals, propiciada pel progressiu procés de desertització de la conca mediterrània. Aquest fet, ja comprovat a l'edat mitjana, propicià que les autoritats intentessin pal·liar aquest problema mitjançant diverses solucions. Una d'elles consistí en la recerca de noves fonts, però aviat comprovaren que l'obertura de cada nou pou disminuïa el cabal dels ja coneguts (BERNAT, SERRA; 1989), sotmetent a variacions en cabal a les infraestructures dissenyades pel àrabs.

L'afany per induir noves surgències d'aigua o augmentar-ne el cabal de les existents mitjançant l'excavació de mines configurà en el que quedà de temps de poblament rural preindustrial un escenari d'espargiment del regadiu a altres zones. L'expansió de les noves àrees d'horta no atribuïdes als musulmans expressen la impulsió de les comunitats preindustrials cristianes posteriors de sistemes per a l'aprofitament de l'aigua, alguns a partir de l'aprofitament de l'aigua de peu, altres a partir de la seva elevació.

Són molt nombrosos els casos que documenten l'existència d'hortos abastats per aigua de peu configurats a partir de captacions fetes en segles posteriors als del període andalusí, sota les coordenades encara de l'agricultura preindustrial.

Casos com els de les fonts de Xiclatí (Son Servera) i de s'Apotecari (Son Servera) completen el mapa del regadiu d'aigua de peu configurat en els segles posteriors, donant lloc a comunitats de regants, com el cas de la font de s'Apotecari (CASTRO, 2018).

La progressió en superfície del regadiu en temps preindustrials, posteriors als de l'època islàmica, no sols es feu valer de les captacions per drenatge amb les que s'eixamplaven antics cabals i superfícies i se'n creaven de noves, sinó que implicà la difusió d'infraestructures per a l'elevació de l'aigua –d'origen també andalusí– com la sinya, convertint aquests mecanismes en el principal promotor del regadiu a zones on l'aigua de peu no els feia possible. Amb aquests canvis, s'anà donant per inaugurada una

nova etapa en la construcció del regadiu marcada encara pel seu caràcter preindustrial, on el règim en policultiu de les hortes anà derivant cap a l'especialització amb finalitats comercials com els casos de la taronja o la tomàtiga a Sóller i Banyalbufar. L'etapa d'implantació progressiva de majors superfícies regades gràcies a les captacions per drenatge, elevació i dessecacions conduirà a la implosió d'una nova societat agrària preindustrial –la coneguda com a societat agrària tradicional– qui s'encarregarà de promoure els avanços en regadiu i la productivitat del camp. Amb la seva eclosió, es donaria per finalitzada la manera feudal de concebre els aprofitaments i les produccions al camp, marcades per la seva baixa vocació productiva i de progrés de la comunitat rural.

Al llarg d'aquest capítol s'ha pogut comprovar la dificultat que entranya l'establiment de xifres de superfície irrigada amb l'ús només de fonts documentals sense ànim estadístic i absència d'aplicació del mètode de l'arqueologia hidràulica. Només amb la informació extreta dels documents històrics, hom pot aproximar-se a la ubicació i distribució de les àrees regades sense precisar-ne al detall la seva ocupació en superfície. Aquesta subjecció és així per a l'estudi del regadiu a tota la seva etapa medieval, tant andalusí com cristiana. Afortunadament, gràcies als estudis aplicats a alguns sistemes andalusins mitjançant la pràctica de l'arqueologia hidràulica –al sud de Menorca, Eivissa, sectors centrals i del raiguer de la serra de Tramuntana, serres de Llevant i dels sectors de migjorn i centrals de Mallorca, s'han pogut precisar algunes superfícies de regadiu en actiu a l'edat mitjana.

De la combinació de totes les fonts consultades, s'ha pogut obtenir altra mena d'informació geogràfica relacionada amb la preferència d'ubicació dels regadius medievals i la seva distribució pel territori, sense entrar en detall sobre les seves superfícies. La simple constatació de sistemes hidràulics en temps anteriors al Repartiment, és clau per concebre la ubicació de regadiu als seus entorns, com s'evidencien en els casos de Banyalbufar i les síquies de la Vila, de na Bastera i Xílvar o Mestre Pere. De les restes arquitectòniques i de qualsevol document informatiu –com actes notariais relacionades amb repartiments i transaccions i topònims– tota la xarxa d'investigadors al voltant del regadiu a les illes en temps medievals han pogut establir la localització exacta dels seus perímetres en aquella època, confirmant que la presència d'horts era molt localitzada i que la seva distribució atén a la subjecció d'unes característiques espacials molt concretes, marcades per la dificultat d'obtenir aigua en un medi com el de les illes Balears.

D'ara endavant, ja superada l'aproximació als regadius medievals, d'emplaçament molt localitzats i subjectes a les captacions per drenatge i derivacions i assuts en zones de barrancs, es contrastaran noves fonts informatives que establiran la subjecció del regadiu a una nova etapa. La proliferació d'altra mena d'infraestructures hidràuliques i la consolidació dels tradicionals aprofitaments d'aigua de peu dibuixaran un paisatge de major extensió del reg i que assimilarem als paisatges agraris de la modernització agrícola.

Les descripcions de científics o observadors del territori esdevenen un primer nivell d'aproximació al coneixement de l'estat dels sectors rurals en època moderna i segle XIX, que confirmen un constant progrés del regadiu a partir de les velles estructures andalusines i la incorporació de noves. Les descripcions en els llibres de

viatges com les aparegudes en el llibre de BERARD (1789) *Viaje a la villas de Mallorca: 1789* esdevenen el medi idoni per explicar la transició entre els espais de regadiu feudals i la nova societat agrària tradicional què estava a punt d'eclosionar. L'obra de BERARD (1789) esdevé un bon preàmbul per explicar l'evolució del regadiu en la nova fase d'agricultura preindustrial. Les seves descripcions són l'avantsala en la qual contrastar els avanços succeïts en matèria de regadiu al segle XIX i que determinen la petja de la societat agrària tradicional a partir de la incorporació de les seves infraestructures hidràuliques.

3.2 Modernització agrària i regadiu a les illes Balears. La proliferació de les infraestructures hidràuliques preindustrials des del segle XIX al 1950

En l'estudi de la ubicació dels regadius històrics o preindustrials són de cabdal importància les seves infraestructures hidràuliques. Aquestes determinen el sentit d'accés al recurs aigua per al seu ús en regadiu i la incidència de l'activitat humana en la transformació del territori. Pel general, les infraestructures hidràuliques preindustrials han alterat el territori de forma modesta, limitant-se a pocs espais i fixant parcel·les de regadiu de mida petita. S'ha pogut comprovar, així, pel cas de les infraestructures hidràuliques d'origen andalusí a qui se'ls assignà una superfície de reg reduïda (252,5 ha), limitada a espais amb condicions hidrològiques i topogràfiques concretes. La seva ubicació no generalitzada no implicà canvis radicals sobre el paisatge i el seu ús quedà enfora de comprometre els recursos hídrics de les illes. Sota aquestes premisses s'hi desenvoluparen el conjunt d'infraestructures hidràuliques o sistemes per a la captura d'aigua que han explicat la localització i la història dels regadius preindustrials, que s'estenen des de temps medievals fins entrada la segona meitat del segle XX.

El mapa dels regadius preindustrials no es completa només a partir de la localització dels regadius d'origen medieval, sinó també a partir dels regadius fixats en segles posteriors, especialment a partir de la seva generalització durant el procés de modernització agrícola, desenvolupat des del segle XIX i que comportà la generalització de la construcció de noves infraestructures hidràuliques per a l'elevació de l'aigua subterrània i la dessecació de zones d'albufera. El coneixement en tècniques de captura d'aigua dels aqüífers provinent de la comunitat islàmica s'assimilà a la manera d'obrar dels pagesos de les illes i fou repetidament aplicat per a la captura de noves aigües al llarg dels segles posteriors. La saviesa heretada dels àrabs s'hi plasmà en la proliferació de noves captacions per drenatge, en forma de qanats i fonts de mina, allà on les condicions topogràfiques i hidrològiques ho permetien. No obstant, les captacions d'aigua subterrània involucrades en la major proporció d'ocupació del nou reg s'assimilaren a les tècniques que implicaven l'elevació de l'aigua des del subsòl. La sínia esdevingué la infraestructura hidràulica que determinà la major expansió del reg en el segle XIX. Malgrat el seu ús ja es conegués a l'edat mitjana, no fou fins al segle XIX quan el seu ús es generalitzà a les illes, espargint sobre l'espai els aprofitaments en regadiu. Les sínies es convertiren en l'única alternativa real d'accés a l'aigua per a reg, especialment a les àrees on la captura d'aigua per drenatge o de peu no era possible. El

coneixement precís de la distribució de les sínies, moltes d'elles construïdes al segle XIX, es fa indispensable per completar l'escenari de distribució de les àrees de regadiu d'origen preindustrials.

Referències a les sínies han aparegut adesiara en documents amb motivació descriptiva sobre l'estat econòmic i agrari de les illes al segle XIX. En la ciència de l'estudi de la dedicació agrària del sòl en temps preindustrials són de gran ajuda les fonts documentals que deixen constància directa de la dedicació preferent de certes zones a certs cultius. L'obra de BERARD (1789) *Viaje a las villas de Mallorca: 1789* contribueix a refer dins l'imaginari l'escenari de la Mallorca rural del segle XVIII. Els seus escrits informaven de la vinculació directa de certs topònims a la presència d'horta i aprofitament de l'aigua a partir de sistemes hidràulics antics, permetent la reconstrucció dels paisatges agrícoles del segle XVIII i les zones ja experimentades en el cultiu en regadiu. Les seves anotacions sobre horts i aprofitament de l'aigua per al regadiu són una bona base per aixecar l'evolució immediata dels regadius coetanis als seus escrits. La informació apareguda en els seus textos rep el suport de la informació publicada en memòries agronòmiques sobre la fixació també dels principals regadius presents a les illes a finals del segle XIX. El treball sobre les infraestructures hidràuliques combinat amb les anotacions dels textos publicats a les memòries agronòmiques dels segles XIX i XX i llibres de viatges esdevé el centre d'interès d'aquest estudi per avançar en la reconstrucció de l'evolució del regadiu a les illes Balears en temps preindustrials.

Les informacions referides al nombre i distribució de les sínies per municipis es remunten al segle XIX i representen el punt de partida per perfilar amb més precisió els espais agraris vinculats a la categoria d'aprofitament en regadiu en temps preindustrials. La localització d'aquestes infraestructures representen un avanç en el coneixement del regadiu abastat per aigua elevada en temps preindustrials. Llevat d'alguns documents interessats en quantificar el nombre de sínies en el segle XIX i principis del XX, la majoria dels textos d'inspiració agrària i enfocats a la descripció de les zones irrigades s'han interessat per ressaltar la ubicació dels regadius quan aquests venien associats a sistemes hidràulics de captura per drenatge. Aleshores, per completar les dades sobre els espais de regadiu preindustrials, ha calgut l'esforç de reconstruir part d'ell a partir de la localització de les infraestructures hidràuliques com les sínies, tradicionalment marginades de l'estudi. Tot i ésser prou documentada la incidència de la sínia, l'estudi d'aquests mecanismes no s'acompanyen d'un mapa on hi figurin les localitzacions concretes i que doni mostra de la seva concentració i dispersió pel territori. Només ROSSELLÓ (1961) ubica aquests sistemes sobre un plànol del migjorn de Mallorca, centrat especialment a cartografiar els sistemes hidràulics d'elevació de la conca hidrogràfica de Campos. Com es comprovarà més endavant, el present estudi ha volgut aproximar-se a la incidència d'aquestes infraestructures hidràuliques en la delimitació dels espais de regadiu en temps preindustrials pel conjunt de les illes, acompanyant-se no sols de les estadístiques en nombre presentades per distints autors sinó a través de l'elaboració d'una cartografia sobre sínies elaborades a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965.

Les àrees de regadiu preindustrials són el producte de la intervenció dels camperols durant segles en l'afany de sostenir la productivitat de les seves terres. Es tracta d'espais els quals, segons les seves condicions hidrològiques i topogràfiques, han

estat intervinguts amb la dotació de les més adients infraestructures hidràuliques. Si els avanços en l'explotació de les aigües de peu correspongueren a la intervenció islàmica de les illes, la captura més sistemàtica de les aigües per elevació correspongué a la societat agrària tradicional durant el segle XIX primera meitat del XX, comportant significatius canvis de paisatge i l'ocupació per mitjà del reg de noves zones. Un increment de la superfície de reg deguda a l'elevació de l'aigua que es combina amb l'augment de la superfície deguda a l'aprofitament de l'aigua superficial o dels ullals a partir de la gestació dels grans plans de dessecació de zones humides, com la d'Alcúdia i Palma.

La petja en matèria d'infraestructures hidràuliques i adaptació al seu medi de la societat islàmica i de la societat agrària tradicional completa l'escenari del regadiu en temps preindustrials a les illes. Conèixer la ubicació dels enginys per a la captura d'aigua de la societat agrària tradicional és tan important com conèixer la ubicació dels sistemes hidràulics andalusins a efectes de definir les àrees que foren aprofitades en regadiu al llarg dels temps preindustrials. Aquest llarg període culminà amb un accentuat procés d'expansió del reg motivat per la difusió i generalització en l'ús de les sínies i del molí per a l'extracció d'aigua. Els distints informes en matèria agrària publicats en temps de l'agricultura preindustrial posen l'accent en el seguiment dels distints sistemes hidràulics emprats per a l'obtenció de l'aigua i la superfície de regadiu deguda a cada un d'ells. Tots els treballs assenyalen a un increment de la superfície deguda a l'extracció per elevació de l'aigua dels aquífers, esdevenint les sínies i els molins els principals mecanismes que possibilitaven l'expansió del reg.

La cartografia que il·lustra detalladament l'extensió assolida pel regadiu en la seva etapa preindustrial ha estat el producte de la georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956. La distribució que presentaren els polígons irrigats respon a l'etapa en què els regadiu preindustrials assoliren la seva major extensió. De fet, el protagonisme assolit per la superfície irrigada sobre el conjunt de la superfície agrària a Mallorca quedà comprovat sota la publicació de les següents xifres: «entre el 1860 i 1960, el regadiu passà de representar el 3,14% de la superfície agrària de Mallorca al 5,8%» (SALVÀ, 1975), degut a la generalització dels sistemes de l'elevació per a la captació d'aigua amb dedicació al regadiu. Sobre la cartografia elaborada, hom hi pot comprovar com el conjunt d'infraestructures hidràuliques en actiu durant el segle XIX i primera meitat dels segle XX dibuixa un escenari de distribució del regadiu complex, espargit sobre entorns territorials amb característiques físiques molt diverses que responen a la utilització de distintes infraestructures hidràuliques com sínies, sistemes de drenatge per gravetat i molins. A la representació cartogràfica del regadiu de l'any 1956 s'hi reflecteix la superació de les constriccions imposades pel medi que determinaven la majoria dels regadius d'origen medieval. El regadiu apareix en les seves més diverses formes de reproduir-se segons l'origen de l'aigua aprofitada i els sistemes hidràulics construïts, ocupant un més ample ventall de sectors territorials que no pas els que de ben segur ocupaven els regadius medievals.

Precisament són les sínies i els molins les infraestructures hidràuliques que requereixen d'una atenció especial en tot aquest període i, que per tant, mereixen d'un apartat que il·lustri de la seva funció i del paper que han tingut en l'expansió del reg en els sectors no vinculats a la presència de sistemes de captació per drenatge per gravetat.

Els aprofitaments per regadiu degut a l'aigua d'elevació prenen un fort protagonisme des del segle XIX i són els responsables d'haver dotat d'extenses àrees de reg a zones insospitades de rebre'l a l'edat mitjana.

A part de l'abastament per elevació de l'aigua, els regadius preindustrials es completen amb l'aprofitament superficial de l'aigua en zones d'albufera, principalment provinguda pel seu vessament en nombrosos ullals. A ells, caldria afegir-los les extensions dels sistemes preexistents per drenatge i la creació de nous, que permeteren sostenir uns índexs de terra regada amb aigua de peu gens menyspreables. Heus els sistemes andalusins de la font de la Vila, la font d'en Baster i la font del Mestre Pere, les aigües de les quals, capturades i conduïdes amb la simple intervenció de la força de la gravetat per mitjà el traçat de síquies i ramals arribaren a regar al segle XIX fins a 800 hectàrees, del que s'ha conegut com l'horta de Dalt de Ciutat.

Aquest apartat posa en valor el conjunt d'infraestructures hidràuliques preindustrials de les quals es té constància, per mitjà de recerca documental i cartogràfica, i el paper que han tingut aquestes infraestructures en possibilitar una més que documentada extensió del reg que afectà a zones molt diverses, com es determinarà en la cartografia del regadiu de l'any 1956. També permetrà contrastar les xifres de superfície de regadiu obtingudes a partir de la metodologia d'interpretació de fotografia aèria i els sistemes d'informació geogràfica amb les presentades pels múltiples informes d'estadística agrària.

D'ençà entrat el segle XIX, hom ha pogut trobar documentació estadística publicada adesiara que ha permès fer una reconstrucció global de la dotació de reg a les illes i de les infraestructures hidràuliques majoritàriament implicades. Aquesta superfície, lluny de créixer fins a l'actualitat, començà a decaure des de principis dels anys noranta del segle XX, a diferència del que ha succeït en termes globals per la resta de l'estat espanyol. La incidència d'aquestes infraestructures hidràuliques ha anat variant segons el temps i els espais –car la seva dotació respon a unes característiques molt específiques del terreny– i a unes necessitat de reg molt concretes. La història de les illes balears des de la modernització agrària s'ha caracteritzat per una augment de la superfície del reg degut a un augment de la incidència d'aquestes infraestructures. No obstant, amb l'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea, aquesta evolució canvià de signe i passà a comprovar-se una reducció de la superfície global de regadiu a les illes Balears. L'anàlisi en conjunt de totes les infraestructures hidràuliques no ha de permetre perdre de vista la subjecció de moltes d'elles a l'etapa preindustrial, com ho són els sistemes de drenatge, les sínies, els molins i els canals construïts da damunt les zones palustres. Així, pot dir-se, que l'estudi dels regadius preindustrials de final d'etapa, o des de l'aparició de la societat agrària tradicional sobre la qual es tenen ja dades informatives de cultius i sistemes hidràulics utilitzats, s'ha estructurat des de l'aproximació a les diferents fonts d'aprofitament de l'aigua i els sistemes hidràulics utilitzats; és a dir, segons si els regadius responen a l'aprofitament d'aigua superficial, d'aigua de peu o per drenatge o d'aigua per elevació i les infraestructures en actiu que han permès adobar amb aigua el terreny. Totes aquestes fonts d'aprofitament i els sistemes capacitats per fer-ho han estat actius durant el segle XIX i bona part del XX, segons es desprèn de la documentació consultada, i han contribuït en major o menor mesura a la configuració d'uns paisatges d'aprofitament en regadiu de superfície més

ampla si es comparen amb les superfícies assignades als temps medievals. No obstant, com es comprovarà més endavant, moltes d'aquestes infraestructures hidràuliques acabaran per caure en desús, contribuint a una progressiva pèrdua de superfície irrigada, a causa també de l'aprofitament d'altres sistemes per a l'administració de l'aigua del reg que troba el seu origen en les aigües reaprofitades.

3.2.1 L'expansió del regadiu en temps de la modernització agrària i la societat agrària tradicional.

El segle XIX i, especialment, el segle XX ressalten per haver deixat constància estadística de cultius i superfícies en regadiu en el cas de les illes Balears, fet que demostra una major interès per conèixer l'evolució de les seves superfícies i produccions. L'interès per aquest aprofitament recau en el major protagonisme que anà adquirint la superfície regada sobre el conjunt de la superfície cultivada de les illes des de la segona meitat del segle XIX, arran de les millores promogudes per la modernització agrària. No obstant, la desproporció existent entre els cultius de regadiu i els de secà a principis del segle XX feien els cultius de regadiu insuficients per proveir les illes, havent hagut de recórrer a la necessitat d'importar del continent productes com la patata, els melons i altres hortalisses a principis del segle XX (MASSANET, 1905). Exemples de fonts escrites com les de MASSANET (1905) a les que caldria afegir les de SATORRAS (1893, 1902), BALLESTER (1916), MESTRE (1927), publicades totes elles a anuaris i memòries d'estadística agrària amb contingut referit a les illes Balears, contenen una informació preuada d'estadística sobre regadiu, que han servit per a reconstruir la distribució i característiques dels espais de regadiu en temps preindustrials, en combinació als estudis de BARCELÓ (1962, 1963), SALVÀ (1975, 1976), FLORIT (1983). De la reflexió sobre les xifres de superfície de regadiu figurades en la documentació escrita en aquells temps se n'extreu la conclusió que d'ençà la segona meitat del segle XIX fins l'any 1960 –període que abraça tot ell una part de la línia cronològica per la qual s'estén l'agricultura preindustrial a l'estat espanyol–, la superfície de regadiu s'incrementà en l'ordre d'unes 6.962 hectàrees (de 6.644 l'any 1860 a 13.606 l'any 1960), marcant a la vegada una progressiva major representació sobre el conjunt de la superfície cultivada. D'ençà aquest moment, la superfície cultivada de secà inicià un camí de descens que s'acompanyà amb un increment sostingut de la superfície de regadiu, fent guanyar al regadiu posicions relatives sobre el conjunt de la superfície agrària utilitzada (SAU) de les illes.

Al capdavant d'aquest procés d'expansió del reg per gairebé tots els territoris de les illes s'hi troben una sèrie de raons d'ordre jurídic, social i tècnic que feren possible la intensificació dels aprofitaments agraris, entre ells el del regadiu. La possibilitat dels petits agricultors d'accedir a la terra, a la vegada que la distribució de la propietat plantejà greus problemes com el minifundisme, es veié acompanyada de la incorporació d'innovacions tècniques com el molí; fent que aquests factors confluïssin en la direcció de procurar unes màximes produccions en les explotacions, auxiliant-se en ocasions del reg. Un augment del regadiu plantejat com una novetat en un país –com són les illes– on les seves condicions físiques no han sigut tradicionalment favorables a l'aportació

artificial d'aigua per la baixa incidència de les escorrenties superficials a causa del clima, el seu relleu i la seva litologia.

Els documents amb referències als regadius fixats als segles XIX i XX ja assenyalaven el clima de les illes Balears i el seu substrat geològic com els factors que històricament han frenat aquesta tipologia d'aprofitament agrícola. La documentació escrita a finals del segle XIX i principis del XX en relació a aquest aprofitament, ja apuntava el fet d'estar-s'hi donant un progressiu increment de la superfície regada, a pesar de les dificultats i els inconvenients que ocasionava el medi físic de les illes: marcat per la inexistència de cursos fluvials permanents (BALLESTER, 1916). La relativa poca importància del regadiu per la dificultat de superar les barreres físiques imposades pel sòl i el clima justificava la poca extensió de les primeres memòries centrades en el regadiu (MASSANET, 1905). Així, les limitacions naturals per a la implantació de regadiu només podien superar-se de la suma d'esforços per fer aflorar noves aigües del subsòl mitjançant l'elevació, la qual era sovint molt costosa. Aquesta manera de garantir el regadiu en unes illes incapaces de donar resposta a la demanda de productes d'horta a principis del segle XX, havent-se de recórrer a la importació, es plasmà en la generalització dels sistemes d'extracció per elevació de l'aigua que com anotava MASSANET (1905) referint-se als molins: *«es calcula que a data de l'any 1905, la construcció de molins al terme de Palma ja sobrepassava els 800 i començava a generalitzar-se la seva construcció a Muro i Sa Pobla amb la constatació de 60, quan pocs anys abans existia no més que un»*.

La societat encarregada d'assumir aquests esforços d'enriquir les explotacions en base al regadiu fou la societat agrària tradicional, formada per pagesos amb accés a la terra, beneficiats de la parcel·lació o subdivisions de les grans unitats agropecuàries. NAREDO (2004), conceptualitzà en els seus treballs el terme de societat agrària tradicional, societat que esdevé de cabdal importància anomenar ja que fou l'encarregada d'invertir en millores al camp, que en nombrosos casos desembocaren en la promoció de noves superfícies irrigades. NAREDO (2004), tot i afegir-hi moltes altres característiques, definí la societat agrària tradicional com aquella que pervisqué i es desenvolupà en un context concret de la història agrària posterior a l'esquema de vida i producció feudals del camp i anterior a una nova societat agrària industrialitzada, gestada a finals de la dècada de 1950.

Tot el succeït en el món rural de les illes Balears durant el segle XIX i primera meitat del segle XX es degué a l'afany de millora de la productivitat al camp que protagonitzà la societat agrària tradicional. Els documents en matèria agrària publicats en totes aquestes dècades són el testimoni de l'acció de tot un grup de pagesos amb accés a la propietat de la terra o a treballar-la per mitjà altres règims de tinença que feren tot el possible per augmentar les produccions i els beneficis de les seves explotacions.

L'origen de l'accés dels petits agricultors a la terra cal remuntar-lo a les reformes liberals a l'Espanya del segle XIX, encarregades d'eliminar els obstacles institucionals que frenaven el desenvolupament del capitalisme en l'agricultura (NAREDO, 2004). De les reformes se'n desprengué la liberalització del mercat de terres, que facilità l'accés a la propietat dels petits agricultors. Aquest fet possibilità que el camperol que cuidava les terres i el propietari poguessin recaure en la mateixa figura, augmentant així l'esment

per procurar uns millors aprofitaments del camp. El naixement d'aquest nou grup de propietaris posava en valor les potencialitats edàfiques de les terres ja que de la producció de les mateixes en depenia el seu grau de supervivència i capacitat d'obtenir renda. L'aparició d'un perfil d'agricultors interessats en aprofitar les terres i extreure'n rendiment marcà que els espais agraris d'aquella època visquessin una etapa d'esplendor, amb la sembra d'espècies productives, la utilització de nous sistemes per al cultiu que milloressin les produccions i l'augment del regadiu. NAREDO (2004) definí aquesta qüestió dient que les reformes introduïdes per la Revolució Liberal compliren el seu objectiu d'incrementar la producció, els rendiments i la població assentada en l'espai rural.

No obstant, les parcel·lacions de les unitats majors fomentaren a vegades l'aparició d'un nou problema de caire estructural. Les desamortitzacions –encunyades per les mesures liberals– foren responsables de la polarització de la propietat agrària en latifundis i minifundis, ocasionant greus desequilibris i un marge de supervivència menor pel cas de la petita explotació, que sols podia reparar per mitjà l'aposta per la intensificació i el regadiu. El regadiu esdevingué per tant, l'única via possible per fer rendibles les explotacions petites, d'aquí a què l'increment de la seva superfície es donés en paral·lel al naixement d'aquesta classe de petits pagesos amb terres i en entorns on la superfície mitjana de les explotacions ha esdevingut també amb el pas del temps més petita.

Municipis amb alts índexs de superfície agrícola ocupada pel regadiu manifesten a l'hora les superfícies mitjanes d'explotació més reduïdes com els casos de Búger, Sa Pobla i Sóller. BERARD (1789) ja es feia ressò del minifundisme que duïen associades les terres més baixes i més properes a la llacuna de l'Albufera, car potencialment són més riques per la proximitat de l'aigua en contraposició a les terres altes del municipis que són més seques i pobres. És per això que el preu de la terra en el cas del sector més proper a la llacuna se cotitza més alt: «*A Sa Pobla un quartó es vengué per 420 lliures, i mitja quarterada per 770 lliures*» (BERARD, 1789).

L'aprofitament en regadiu a Sa Pobla i Búger és acusat estrictament a la societat agrària tradicional. De fet, al segle XVI, la zona ofería un aspecte àrid i estèril segons afirmava BINIMELIS (1600) a la *Història de Mallorca* qui afegia que «*Sa Pobla era la vila més pobra d'aigües de tota l'illa, ja que en tot el seu terme s'hi troben gairebé no més de deu pous*». (PAYERAS, 2016).

NAREDO (2004), a l'utilitzar el concepte de la societat agrària tradicional es referia a una societat en fase transitòria ubicada entre la dissolució de les institucions feudals i l'aparició d'una societat rural més moderna basada en l'agricultura industrialitzada i la utilització de l'arsenal de productes de la Revolució Verda. D'aquesta societat agrària tradicional ressaltava el caràcter majoritàriament natural i orgànic de les activitats productives, el caràcter tancat de la majoria dels seus fluxos energètics i materials i la utilització abundant de mà d'obra.

Sense perdre de vista la inserció en el model d'agricultura preindustrial, la instauració d'aquest nou model de societat nascuda de les reformes liberalitzadores de la propietat de la terra comportà la introducció d'una sèrie de mesures enfocades a la millora de la pràctica agrícola conegudes com la modernització agrària. Entre les

mesures de promoció de la producció i la productivitat al camp s'hi destacà l'interès pel regadiu, en tant que permetia intensificar els aprofitaments i obtenir major renda.

La societat agrària tradicional fou la impulsora d'una sèrie de millores en les tècniques de cultiu i aprofitaments agrícoles que s'han aglutinat sota el concepte de modernització agrària i que naixien de la vocació d'augmentar les produccions i millorar els rendiments de les seves explotacions. El foment del regadiu i de les tècniques de captura d'aigua constituïen una de les bases de dita modernització. L'enfocament dels cultius cap a varietats més productives i l'aplicació de tècniques persecutores de la intensificació dels processos productius anaren transformant l'espai agrari, distanciant-lo de la configuració que tenia en temps feudals. Entre les transformacions del paisatge agrari, es pogué percebre, a la llum de les innumerables infraestructures hidràuliques construïdes en aquell temps, un augment de les superfícies dedicades al regadiu, que abastaven nous indrets a raó del desenvolupament i millora tècnica dels mecanismes per a la captació de l'aigua.

L'increment percentual i absolut de les categories de cultiu en regadiu indicat per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) entre els anys 1860 i 1960 esdevé la primera gran aproximació que permet apuntar la incidència que tingué la societat agrària tradicional en la promoció dels aprofitaments en regadiu. Segons BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975), les categories de cultiu en règim de regadiu a Mallorca i Pitiüses passaren de representar un 3,01% de la superfície total cultivada l'any 1860 a un 5,65% l'any 1960, el que suposà un increment absolut de 6.962 hectàrees, passant-se de les 6.644 hectàrees regades a les 13.606. La definició d'aquest marc temporal ha servit de base per a apuntalar l'evolució del regadiu a mans de la societat agrària tradicional, enriquida a partir dels informes d'estadística agrària que s'anaren publicant al llarg de la darrera dècada del segle XIX i els dos primers terços del segle XX. S'ha començat, per tant, distingint els dos estadis sobre regadiu presentats per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) pels anys 1860 i 1960 per a després procedir a un anàlisi en major detall de l'evolució de la superfície de regadiu en aquest període que incorpora les informacions anotades en memòries agràries i avantprojectes d'ordenació econòmica redactats per SATORRAS (1893, 1902), MASSANET (1905), BALLESTER (1916), MESTRE (1921, 1927) i PONS (1936, 1941, 1946, 1959).

El contrast referit als aprofitaments agraris del sòl entre el 1860 i 1960 assenyalava un increment significatiu de la superfície dedicada al regadiu, apuntalat sota la proliferació de sistemes hidràulics d'elevació. Anotava BALLESTER (1916) que *«l'escassetat en l'aprofitament de les aigües de peu quedava palesa pel gran nombre de màquines d'elevació d'aigua pel reg»*. Les dades aportades per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) són prou esclaridores de l'increment del regadiu escomès en aquelles dècades i esdevenen el marc idoni per a encaixar-hi tota una altra literatura estadística publicada en aquells mateixos temps que permet acusar les infraestructures hidràuliques més involucrades en aquest procés, especialment aquelles destinades a l'elevació de l'aigua per mitjà l'obertura de pous. En aquest sentit, s'hi troben els treballs de BALLESTER (1916) que assenyalen la proporció de terreny regat a escala de les illes deguda al funcionament dels diversos sistemes de captura d'aigua. Els seus treballs esdevenen una preuada font d'informació per conèixer les infraestructures hidràuliques en actiu i el seu nombre, classificades segons l'origen de les aigües aprofitades.

La publicació sincrònica de documentació referida a l'ocupació del sòl pel regadiu, nombre de sistemes utilitzats per a la captura de l'aigua amb destinació al reg i percentatges d'ocupació del sòl per distintes categories de cultiu en regadiu ha facilitat la reconstrucció del paisatge vinculat al regadiu en temps de la societat agrària tradicional, especialment des de la segona meitat del segle XIX fins la dècada de 1950. Els treballs de SALVÀ (1975) estableixen el marc dintre del qual s'ha realitzat l'anàlisi evolutiu del regadiu en temps preindustrials, comprès entre el 1860 –moment de publicació de les primeres dades estadístiques sobre superfície de regadiu a les illes per part de l'Amillament de 1860, treballades per BARCELÓ (1962, 1963)– i l'any 1960, moment en què NAREDO (2004) estableix el naixement d'un nou model d'agricultura industrialitzada.

Com s'ha comentat anteriorment, s'hi documenten altres treballs de l'època que complementen l'evolució de la superfície del regadiu a les illes Balears en temps de l'agricultura preindustrial. Les memòries agronòmiques de SATORRAS F., MASSANET, A., MESTRE, E. i BALLESTER, A. publicades durant el darrer terç del segle XIX i primer terç del segle XX, ofereixen informacions sobre superfície de regadiu i cultius a les illes Balears pels anys 1893, 1902, 1905, 1916, 1921 i 1927. Per conèixer la superfície dedicada al regadiu durant el segon terç del segle XX, s'hi troben els informes i ponències d'orientació agronòmica de PONS (1959), la documentació del *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951* i els anuaris d'estadística publicat pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (MAPA) (1956-2018).

Malgrat la imprecisió detectada en alguns dels seus treballs, la inserció de les seves xifres en el context evolutiu treballat per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) marquen una concordant tendència cap a l'augment en superfície de regadiu a les illes, pel que es comprova com la societat agrària tradicional intensificà els esforços d'aprofitar-se de l'aigua per al reg des de finals del segle XIX i, molt especialment, des de la dècada del 1920. MASSANET (1905) anotava que la superfície de regadiu de les illes Balears representava un 1% de la superfície total de les illes, mentre que una dècada després BALLESTER (1916) constatà que la representació del regadiu sobre la superfície total de les illes ja ascendia a l'1,3%. Els treballs de BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975), en combinació amb totes les memòries de regadiu escrites a finals del segle XIX i principis dels segle XX pels autors assenyalats, apunten a una etapa d'expansió contínua de la superfície regada a les illes. La particularitat és que aquesta etapa d'auge en el regadiu trobava els seus inicis en el context d'una l'agricultura preindustrial, i serà destacat el seu enllaç amb l'expansió mantinguda per la superfície de regadiu en els inicis de l'etapa industrial. La informació presentada pels distintes informes, memòries i ponències agronòmiques durant els dos primers terços del segle XX, en combinació amb les dades treballades per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) dibuixava un escenari d'evolució de la superfície de regadiu a les illes Balears com el que mostra la següent taula.

Taula 16

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS EN RÈGIM DE SOCIETAT AGRÀRIA TRADICIONAL (s.XIX-1960)		
Any	Ha	% sobre la superfície total cultivada
1860	6.644*=6.940,63	3,01*
1905	5.427	-
1916	6.255	-
1921	6.540	3,21
1927	7.419**	3,57**
1936	7.419	3,56
1941	9.218	4,08
1946	11.390	4,63
1959	15.339	6,46
1960	13.606***=14.246,7	5,65***

*Dades referides a Mallorca i Eivissa. Extreta de SALVÀ, P. (1975). «La utilització agrària del suelo en la isla de Mallorca. Aportación de nueva metodología para su estudio» a *Treballs de Geografia*. 24, p. 69-99. i BARCELÓ (1963) «Distribución de la tierra y extensión de los cultivos en las islas de Ibiza y Formentera en 1860 i 1960» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 639, p. 107-109.

** La xifra fa referència a la calculada a partir del resum de dades de superfície per cada categoria de cultiu publicada per MESTRE, E. (1928). *Resumen estadístico de la producción agrària en España. Memoria reglamentaria*. Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares. S'ha d'assenyalar que la suma de les superfícies calculades pels diferents cultius dintre de cada categoria de cultiu dona un resultat notablement superior a la presentada de forma global per cada categoria, ascendint en el segon cas la superfície de regadiu per l'any 1927 a 10.414 hectàrees, el que significa el 5% de la superfície cultivada.

SALVÀ, P. (1975). «La utilització agrària del suelo en la isla de Mallorca. Aportación de nueva metodología para su estudio» a *Treballs de Geografia*. 24, p. 69-99 i BARCELÓ (1963) «Distribución de la tierra y extensión de los cultivos en las islas de Ibiza y Formentera en 1860 i 1960» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 639:107-109, BARCELÓ (1993).

Font: Elaboració pròpia a partir de: SALVÀ, P. (1975). «La utilització agrària del suelo en la isla de Mallorca. Aportación de nueva metodología para su estudio» a *Treballs de Geografia*. 24, p. 69-99; MASSANET, A. (1906). *El cultivo del regadío en Baleares*. Memoria del Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares; BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Memoria del Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares; BALLESTER, A. (1922), *Resumen estadístico de la producción agrària en España. Memoria reglamentaria*. Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares; MESTRE, E. (1928). *Resumen estadístico de la producción agraria en España. Memoria reglamentaria*. Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares; *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares»; Anuari d'estadística de MAPA; BARCELÓ (1962) «Extensión y distribución de la tierra cultivada e inculca en la isla de Mallorca en 1860» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares,

636: 198; BARCELÓ (1963) «Distribución de la tierra y extensión de los cultivos en las islas de Ibiza y Formentera en 1860 i 1960» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 639, p. 107-109., BARCELÓ (1993), a partir del cadastre de rústica..

Fou amb la modernització agrària, ben entrat el segle XIX, quan la superfície de regadiu experimentà un notable avanç, de la manera com assenyalen les xifres d'increment percentual i absolut aportades per BARCELÓ (1962,1963) i SALVÀ (1975) i altres memòries agronòmiques signades per MASSANET A., MESTRE E., BALLESTER, A. i PONS, perllongant-se fins al naixement de l'agricultura industrial a principis de 1960. És en aquest període on recau l'interès d'anàlisi del regadiu en temps preindustrials, ja que no només representa una ampliació significativa de la seva repercussió territorial, sinó que la confluència amb altres fonts de caire estadístic permeten esbrinar la implicació de les diferents infraestructures hidràuliques en fer-lo possible. La recerca documental referida a tot aquest període ha posat de relleu els sistemes hidràulics encarregats de posar a l'abast l'aigua per al reg, destacant-ne els encarregats d'elevat l'aigua del subsòl a través dels pous.

El resultat de la intervenció de la societat agrària tradicional en la captura de noves aigües, féu per primera vegada del regadiu un fenomen amb transcendència espacial que podia passar a ocupar el centre de l'atenció dels agrònoms i geògrafs. L'estudi sobre la distribució espacial del regadiu configurat en temps de l'agricultura preindustrial passava a ser ja objecte d'estudi per autors com ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) que en destacaven la preferència de determinats sectors per acollir cultius en regadiu gràcies a l'elevació de les aigües subterrànies. HABSBRUG, ja a l'any 1876, dedicava algunes de les seves observacions del territori a la incidència del regadiu en determinats sectors, especialment a les conques hidrogràfiques de Palma i Sa Pobla, anotant que els termes de Muro, Sa Pobla i Palma reunien tres quartes parts del total de superfície d'hortalisses cultivades en regadiu. Les seves observacions anaren més enllà i es declinà per constatar que la presència d'una important horta a Palma donava la raó de ser a la gran multitud de sínies que hi havia. Observacions com les de l'Arxiduc Lluís Salvador han permès esbrinar la incidència de les múltiples tècniques de captació d'aigua en regadiu al llarg del temps, especialment si es contrasten amb les informacions posteriors referides als diferents sistemes hidràulics, publicades a les memòries agràries de finals del segle XIX i principis del XX. Així, per exemple, la generalització en l'ús del molí per a l'extracció d'aigua dona una idea del sentit en què es proveïren d'aigua la major part dels regadius construïts des del darrer terç del segle XIX. El terme de Palma disposava segons HABSBRUG (1876) de 36 molins l'any 1872, xifra que contrasta amb els més de 800 assignats al mateix terme municipal per a l'any 1905 (MASSANET, 1905). El mateix succeí al pla de Sa Pobla, on la generalització del molí tingué lloc als primers anys del segle XX, comptabilitzant-se una xifra de 60 per a l'any 1905, quan pocs anys abans només n'hi havia un (MASSANET, 1905).

El canvi en la preferència d'ubicació espacial del regadiu en temps preindustrials s'explica per la incorporació de mecanismes elevadors de l'aigua com la sínia i el molí. L'increment en superfície que acusa el regadiu a les illes en tot el període preindustrial, intensificat a partir del segle XIX, tal com permeten comprovar els estudis de SALVÀ (1975), SITJES (2006) i les memòries agronòmiques de finals de segle XIX i primera meitat del XX, exigeix del coneixement de les infraestructures hidràuliques que l'han possibilitat i dels espais sobre els quals s'hi ha fixat. La major part de l'extensió del regadiu a principis

del segle XX ja es devia a l'aprofitament de les aigües elevades per mitjà de sínies o bombes accionades per distints motors (BALLESTER, 1916). Les terres que rebien reg per mitjà d'aigües elevades estaven disseminades per totes les illes, tot i configurar-se nuclis de major concentració als termes de Palma, Sa Pobla i Muro (BALLESTER, 1916), als quals s'afegí la conca de Campos durant el segon terç del segle XX (ROSSELLÓ, 1964).

Així, per entendre la construcció dels regadius preindustrials de les illes Balears, cal aproximar-se, d'una banda, al coneixement dels perímetres irrigats d'origen medieval i a les fonts escrites que redunden en l'ampliació dels sistemes andalusins ja en època moderna i contemporània (SITJES, 2006), i d'altra, als sistemes hidràulics fixats per la societat agrària tradicional, amb un aprofitament hegemònic de l'aigua per elevació. Així, les següents planes pretenen il·lustrar el paper que les infraestructures hidràuliques implantades des del segle XIX fins ben entrada la dècada de 1950 han tingut en el procés d'ampliació de la superfície de regadiu, amb l'objectiu de poder comparar-les amb les dades sobre ocupació de la terra en regadiu publicades per fonts estadístiques i les dades obtingudes de l'anàlisi espacial de la fotointerpretació de la fotografia aèria del 1956.

3.2.2 Regadius i infraestructures hidràuliques en temps de la societat agrària tradicional

La societat agrària tradicional inaugurà un nou paradigma d'establiment dels regadius en el territori. La constant implementació de nous sistemes per a la captura i aprofitament de l'aigua per al reg determinà un canvi en la tradicional preferència d'ubicació de les àrees irrigades. Així, es passà d'una tradicional vinculació de les àrees irrigades amb els sistemes de captura per drenatge i d'aigua de peu a una vinculació més majoritària dels regadius aprofitats per aigua de pou. La majoria de les noves extensions de reg s'hi desenvoluparen a partir de l'aprofitament de l'aigua proveïda per infraestructures hidràuliques basades en la captura per elevació. Així, constatava l'Arxiduc Lluís Salvador per l'any 1876 l'existència d'una horta extensa al llevant de Palma deguda al funcionament de nombroses sínies. Tot i això, no quedaren descartats els esforços per aprofitar l'aigua provinent d'altres fonts que contribuïren en igual mesura a l'increment de la superfície irrigada en els segles XIX i XX. Així ho documenten alguns treballs com els de SITJES (2006b), en relació a les ampliacions modernes del sistema de sa Vall, a Manacor, al voltant de l'aprofitament del cabal de la font de na Memòria. SITJES (2006b) assenyalava com «*la major part de l'espai posat en regadiu en el sistema de sa Vall ho féu a partir del segle XVIII, fruit especialment dels establiments dels segles XIX i XX, permetent que la superfície irrigada arribés a mitjans segle XX a les 66,4 hectàrees*». Per tant, l'extensió del reg en època moderna i contemporània responia a la construcció de noves infraestructures hidràuliques vinculades a obres de dessecació en espais antigament relacionats amb medi palustres i a la generalització de mecanismes d'elevació d'aigua i a l'ampliació dels sistemes hidràulics preexistents.

La contribució parcial de tots els distints sistemes de captura de l'aigua consolidà un mapa d'aprofitament de l'aigua per al regadiu sobre el que ressalten certes zones, assenyalades com les més aptes per acollir major superfície de cultiu en regadiu. Del

treball de contrastar la documentació històrica referida al regadiu –com l’aportada per HABSURG (1876) i memòries agronòmiques– i l’obtinguda de l’anàlisi per fotointerpretació de la fotografia aèria de l’any 1956 –data clau que marca l’acabament del període d’agricultura preindustrial– sobresurten sectors de regadiu tan importants com l’horta de Dalt de Ciutat, l’horta de Baix, el pla de Sa Pobla, el pla de Campos, les valls de Sóller i Banyalbufar i regadius a les valls del llevant de Mallorca així com els de les conques de Sant Antoni i Eivissa, que dibuixen un mapa de regadiu força disseminat, promogut per l’aprofitament de l’aigua mitjançant sistemes de captació.

Les fonts consultades permeten establir el sentit i la intensitat d’implantació dels nous regadius al llarg de tota aquesta etapa, destacant, per exemple, la més recent implantació del regadiu del pla de Campos, gairebé inexistent als primers anys del segle XX i clarament comprovat mitjançant l’anàlisi de la fotografia aèria realitzada el 1956. Amb aquest fet es pretén recalcar la intensitat dels canvis succeïts en temps de la societat agrària tradicional, canvis gairebé sobtats, i que han estat permesos per la implantació de modernes infraestructures hidràuliques com el molí aiguader, la generalització del qual s’impulsà des del darrer terç del segle XIX.

Aquest apartat pretén comprovar la intensitat dels canvis succeïts durant el segle XIX i primera meitat del segle XX sobre el terreny del regadiu, basant-se en els aprofitaments i la intensitat d’implantació de les distintes infraestructures hidràuliques. En aquest sentit, es pretén establir la contribució a l’ampliació del regadiu per part de les diverses tipologies d’infraestructures hidràuliques, capacitades per a l’obtenció de l’aigua de distinta procedència: les aigües superficials aprofitades en contextos d’albufera i derivació des dels torrents, les aigües subterrànies capturades per drenatge i les aigües subterrànies capturades per elevació.

L’anàlisi en conjunt de tots aquests sistemes, ha permès establir l’abast territorial assolit pel regadiu sota el règim de la societat agrària tradicional, de qui BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) ja feren una aproximació en els seus estudis al contrastar la superfície de regadiu per municipis entre 1860 i 1960. En conseqüència, allò que es pretén aportar en aquest punt és el grau de dedicació de regadiu en superfície sobre distintes àrees sota el context d’aplicació de les infraestructures hidràuliques preindustrials.

Les infraestructures de l’estil com les sínies, els molins i de conducció d’aigua des dels ullals, qanats, torrents i fonts de mina expressaren un escenari d’aprofitament de l’aigua sobre el que es veieren implicats territoris amb característiques dispars, des de l’aprofitament en regadiu de valls encaixades fins a l’aprofitament d’amples planures per la generalització dels sistemes d’elevació d’aigua. La cartografia elaborada per fotointerpretació de les dades espacials referents al regadiu per l’any 1956 és el reflex del funcionament de tots els sistemes hidràulics en actiu a data d’aquell any i que simbolitza l’esforç invertit pels sistemes hidràulics preindustrials en la transformació del paisatge per a mantenir les produccions. L’anàlisi espacial de dades de superfície calculada per les eines dels sistemes d’informació geogràfica ofereix una vàlida font d’aproximació als valors espacials del regadiu, que serveix de base per contrastar amb les dades espacials ofertes per altres fonts estadístiques que assignen superfícies de regadiu també per municipis, com les del Butlletí de la Cambra Oficial de Comerç,

Indústria y Navegació de Palma de Mallorca de l'any 1960, treballades per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975).

El ritme d'avançada del regadiu en el transcurs de les dècades dels segle XIX i XX, sols pot ser conegut a través de l'accés a documentació escrita i publicada en anuaris d'estadística i memòries agronòmiques o mitjançant la comprovació datada d'infraestructures hidràuliques sobre el terreny i la cartografia. Les informacions obtingudes ens han conduït a determinar un conjunt d'espais de regadiu en actiu en temps de la societat agrària tradicional, aprofitats per les múltiples fonts de procedència de l'aigua.

Els regadius d'aigua superficial. Els aprofitaments per presa i per canals

La documentació referida als regadius preindustrials ha deixat constància de l'abastament d'una part d'ells amb aigua d'origen superficial. En el cas de les illes Balears, parlar d'aigua superficial en temps preindustrials és referir-se a l'aigua que escorre pels torrents i a l'embassada a les zones palustres o d'aiguamoll, aprofitada per mitjà la construcció de canals, que afavorissin alhora el seu drenatge. L'aprofitament d'aquestes aigües en múltiples espais de regadiu de les illes es remunta a temps medievals, i destaquen en molts de casos per haver experimentat una ampliació de les superfícies en temps més moderns.

L'aprofitament de l'aigua per resclosa

La sobreexplotació dels pous en temps recents, ha ocasionat que sobre molts de torrents hagi deixat d'escórrer aigua, per l'assecamment de les fonts que els alimentaven, impossibilitant el seu ús per al regadiu. La documentació consultada transmet que anteriorment a la generalització d'aquest fet, eren alguns els casos de l'aprofitament directe de l'aigua dels torrents mitjançant la derivació per preses, assuts o rescloses. CARBONERO (1992) anotava que a les zones amb torrents cabalosos, la derivació de l'aigua mitjançant rescloses o preses ha tingut un paper important per al reg, destacant especialment la presència històrica d'aquestes preses de derivació als torrents de Sóller, Canyamel, la vall de la Nou, Búger i l'Almadrava, tots ells a Mallorca. Pel cas de Manacor, eren observables a la dècada de 1960 la derivació de l'aigua per al reg mitjançant preses construïdes amb branques i fang (CARBONERO, 1992). La condició que l'aigua aprofitada hagi estat captada a partir d'un assut permet assegurar que l'aigua dins aquest context pugui ser classificada com aigua superficial. «A Eivissa, la vida a la vall de Buscastell gira al voltant del seu Broll, que és la font més important i regular de tota l'illa» (CIRER, 2012). Amb l'abundor de la seva aigua s'alimentava el torrent que ha permès l'alimentació també d'un sistema hidràulic d'origen andalusí que encara es troba en funcionament avui en dia. Algunes alteracions en el seu sistema, com l'aixecament del coll del pou al voltant de set o vuit metres permeteren dedicar una superfície de reg major a l'originàriament concebuda pel poble islàmic (CIRER, 2012).

Molta de la documentació històrica no diferencia entre l'aigua superficial que escorre per torrents i la capturada per drenatge, classificant-les com a aigua de peu en tots els casos en què el seu origen sigui una font i no requereixi de l'elevació. L'illa d'Eivissa té documentada una ampla incidència de l'aprofitament de les aigües de peu a partir de la construcció d'assuts que deriven l'aigua dels torrents, rajada prèviament d'alguna font. Heus alguns casos de regadius beneficiats per l'aigua dels torrents en època de la societat agrària tradicional a les Pitiüses, com són els dels torrents de Santa Eulària des Riu i de la vall de Buscastell.

Es té documentat com al segle XIX, a prop de la font d'en Bufí, a Eivissa, hi havia una presa que possibilitava el reg d'un màxim de 45 hectàrees i l'accionament amb força motriu de quatre molins fariners, ubicats al torrent de Santa Eulària. Les aigües sobrants que botaven per damunt de la presa i que no es derivaven al sistema de reg i molins escorrien pel torrent de Santa Eulària (SATORRAS, 1893). Les fonts d'en Bufí i Gorg de sa Dona alimentaven el torrent de Santa Eulària, des d'on derivaven un conjunt de ramificacions que regaven a prop de 45 hectàrees a principis del segle XX (BALLESTER, 1916).

El broll de Buscastell, al terme de Sant Antoni, remunta el seu origen a la presència d'un assut que derivava l'escorrentia de les aigües del broll a un regadiu ubicat al fons de la vall de Buscastell. La superfície originària del regadiu en temps medievals era de 2,47 hectàrees mentre que a principis del segle XX havia ascendit a les 8 hectàrees (BALLESTER, 1916). La documentació històrica explica com el broll primitiu degué rajar al mateix nivell del torrent, però que les intervencions posteriors decidides a aixecar-ne el coll set o vuit metres acabarien augmentant l'extensió del terreny susceptible de ser regat (CIRER, 2012). Com ha vingut succeint amb la majoria dels regadius d'aigua de peu, que aprofiten l'aigua de les fonts i dels torrents, el regadiu de la vall de Buscastell ha patit també les conseqüències de la davallada dels nivells freàtics, que han redundat en la reducció del cabal de descàrrega de moltes fonts i en els règims d'escorrentia dels torrents. Les sequeres periòdiques pròpies del clima mediterrani i la proliferació de perforades per extreure aigua de profunditats considerables, varen fer que els nivells freàtics de l'illa d'Eivissa baixessin considerablement a partir dels anys seixanta del segle XX, quan l'augment de població, el turisme i la consolidació d'uns nous estils de vida contribuïren a un major consum d'aigua. Aquest fet condicionà que es Broll comencés a patir episodis de llarg estiatge i fins i tot sequeres, especialment a l'estiu, que és justament quan les necessitats agrícoles són majors. L'actual falta d'aigua des Broll ha fet que alguns propietaris ho suplissin amb la compra d'aigua procedent de perforades, amb la qual regar els seus horts (CIRER, 2012). La senda dels canvis experimentats per l'espai d'horta associat a Broll de Buscastell servei d'exemple per explicar el recorregut similar que patiren molts dels antics espais d'horta, prèviament aprofitats per l'aigua de resclosa. Els llargs estiatges pels que passaren els torrents fruit de la davallada dels nivells freàtics, forçaren els agricultors a trobar fonts alternatives d'aigua per mitjà la perforació, reduint-se a la mínima expressió els regadius aprofitats per l'aigua superficial a la segona meitat del segle XX, en benefici dels aprofitats de l'aigua elevada.

«La societat agrària tradicional que treballà les terres del fons de la vall de Buscastell configurà gràcies a l'aigua de peu uns paisatges profundament fèrtils i a la vegada hermosos. La cura que es tenia per la terra amb la virtut de poder ser amarada

per aigua dolça alimentà la idea que els horts de Buscastell no es llauressin amb animals, sinó què es cavessin a mà per assegurar-se que els treballs arribessin a totes els racons. Els horts semblaven jardins i formen part de la memòria col·lectiva del poble d'Eivissa els seus grans cirerers, que hi havia al llarg de la vall i que s'alternaven amb tarongers, llimoners, pomeres i pereres»(CIRER, 2012). Un element destacat més de la zona de Buscastell són els seus safarejos, construïts en la seva majoria a partir de la postguerra i que foren destinats al reg d'hortalisses, la sembra de farratges i els arbres fruiters.

A la parròquia de Sant Miquel, també a Eivissa, s'hi troba el torrent de Benirràs, les aigües del qual s'aprofitaven per a regar 6 hectàrees, formant una petita franja a les seves voreres plantades de tarongers. Les aigües del torrent d'es Port a la mateixa parròquia arribaven a regar fins a 7 hectàrees. (SATORRAS, 1893).

El funcionament de regadius a partir de la construcció de preses de derivació de l'aigua en els torrents és un fenomen poc freqüent a Mallorca (ANDREU, 2004). Tot i així, es té documentat el funcionament d'alguns regadius en temps de la societat agrària tradicional alimentats per aigua de peu gràcies a la presència d'assuts, preses o recloses, pel que ens atrevim a assegurar que formen part del conjunt d'espais de regadiu d'aigües superficials. Fins a la dècada de 1960, era observable a Manacor el ple funcionament d'algunes preses construïdes a base de branques i fang (CARBONERO, 1992) que derivaven l'aigua als regadius, esdevenint la imatge dels esforços i la dedicació de la societat agrària tradicional en aprofitar l'aigua per a mantenir els cultius. A part de la zona de Manacor, altres zones en què destaca especialment la presència de preses de derivació són els torrents de Sóller, Canyamel, l'Almadrava i Búger dels quals es té constància d'haver regat amb aigua d'escorrentia algunes zones hortícoles.

Una part dels regadius de la vall de sa Nou, a Petra i Manacor, deuen el seu origen a l'aigua superficial, on tot un sistema de portelles i canalitzacions feia servir pel reg les aigües del torrent abocades per la font de Gossalba (ANDREU, 2004). Els perímetres regats per l'aigua del torrent a partir de la irrompuda en el seu curs d'assuts, preses i portelles deixaren de fer-ho a mida que el cabal del torrent es feu més escàs per mor de l'assecamment de les fonts i la davallada dels nivells freàtics a causa de l'obertura de pous a la zona. Els sectors de regadiu regats per l'aigua del torrent passaren a fer-ho per altres mitjans que implicaven l'aprofitament directe de les aigües subterrànies mitjançant l'obertura de pous.

Els regadius vinculats a topònims com Gossalba i la vall de sa Nou, exemplifiquen casos de regadius amb un origen medieval als quals el pas dels segles conferiren major superfície. Els seus sistemes hidràulics arribaren a superar amb escreix les superfícies regades originals. SITJES (2010) anotà com el sistema de Gossalba passà de tenir una superfície de reg original de 5.4 hectàrees a tenir-ne 9. I aquesta expansió en superfície també fou així per la resta dels regadius ubicats als entorns de la vall de na Borges, com els vinculats a la font de Na Memòria que passaren d'abastar 6,9 hectàrees de cultiu en temps medievals a abastar-ne 66,4 a mitjans segle XX.

El gran sistema de la vall de sa Nou –en el conjunt de na Borges– integra un subsistema a la zona de Petra, el de Sa Valleta- Na Borja. El torrent de Na Borja regava pel procediment de batiports i portelles 60 hectàrees de pomeres, hortalisses i cereals,

al terme de Petra. Aquest sistema també s'emprava al torrent de Canyamel, a Artà (ROSSELLÓ, 1964a).

Data d'època moderna també l'aprofitament de l'aigua per tècnica de la represa del torrent de Justaní, a Manacor. Les aigües superficials del torrent de Justaní eren aprofitades per meitats entre Son Fangos i Son Moix (1644). Al voltant del mateix torrent, es coneix documentalment l'existència de sínies (1630).

Els regadius en espais sanejats

Uns altres espais que han acollit usos en regadiu a partir de l'aprofitament de l'aigua superficial són els relacionats amb la dessecació de zones humides, a qui devem la construcció d'unes importants superfícies de regadiu durant el segle XIX. Les obres de dessecació que aconseguiren transformar una important superfície es justificaren per evitar la propagació de plagues infeccioses i foren posteriorment aprofitades per millorar els aprofitaments del camp i generació de nova renda.

Les zones palustres de les illes Balears foren objecte d'importants dessecacions al segle XIX sota la pretensió en un primer temps de posar remei a les malalties infeccioses que s'originaven en el seu medi, per a després convertir les terres en un espai idoni per al cultiu. Algunes de les dessecacions més importants foren les de l'Albufera i el prat de Sant Jordi, a Mallorca, que donaren pas a les zones de cultiu intensiu de la marjal de Sa Pobla i l'horta de Baix de Palma. Les intervencions succeïdes sobre el terreny que donaria pas a la marjal de Sa Pobla pogueren transformar l'àrea humida en una fèrtil planura dedicada a l'horta aprofitada de l'aigua superficial, per mitjà el traçat i posterior excavació de canals, mentre que pel cas de l'horta de Baix, les terres s'aprofitaren principalment per mitjà els sistemes d'extracció d'aigua per elevació. La dessecació de l'Albufera no només suposà un impacte positiu sobre l'atenuació del focus de contagi de les febres palúdiques a la zona d'Alcúdia, Muro i Sa Pobla, sinó també per l'impacte que suposà l'augment de superfície irrigada, desenvolupada sota el sistema d'aprofitament de veles. L'aprofitament per mitjà la construcció de veles en l'entorn palustre de l'Albufera determinà un canvi substancial en l'aprofitament general de la terra al municipi de Sa Pobla, del qual es té comprovada una pobresa històrica en l'aprofitament de l'aigua pels cultius. No obstant, la successió de sistemes per a l'aprofitament de l'aigua superficial i d'aigua subterrània acabaren per fer de Sa Pobla un dels municipis amb major proporció de terres destinades al reg a mitjans del segle XX.

La majoria de les dessecacions han estat provocades per la intervenció voluntària o involuntària de l'ésser humà. Sovint, aquestes dessecacions s'han acompanyat d'intervencions força complexes en el territori, auxiliades de gran tècnica, com és el cas de l'Albufera, que arribà a tenir una superfície regada gràcies als canals construïts de 1.200 hectàrees l'any 1916 (BALLESTER, 1916). En la majoria dels casos, les intervencions requeriren de la construcció de canals per on discorre l'aigua que és aprofitada directament pels cultius, beneficiats per la tipologia de reg per capil·laritat.

L'ésser humà, en el seu afany de treure major productivitat a la terra, ha estat el primer responsable de la dessecació de la major part de la superfície ocupada per albuferes. Sovintegen els casos en que la dessecació d'aquestes zones respon a la ferma voluntat d'implantar-hi cultius, però també els que la seva dessecació s'ha produït com a conseqüència d'una activitat antròpica no estrictament pensada per al seu drenatge – el cas de l'estany dels Tamarells–, sinó que és la conseqüència directa d'una sobreexplotació dels recursos hídrics. No obstant, també hi ha casos on la dessecació no ha estat la conseqüència directa de la intervenció de l'ésser humà sobre l'explotació dels recursos.

«La dessecació als anys 1960 de l'estany de Sa Coma, ocupat per horts i situat rere el cordó de dunes de Cala Moreia i la platja de Sa Coma, sembla haver estat natural». D'aquesta forma anotava ROSSELLÓ (1964) el seu convenciment sobre l'absència de responsabilitat antròpica en la dessecació del medi palustre de Sa Coma, fent notar que en alguns casos la dessecació i l'aprofitament de les terres per al cultiu no ha respost a la voluntat humana ni als efectes derivats d'uns alts índexs d'extracció d'aigua des del subsòl.

Un cas de dessecació que respon a la voluntat de l'ésser humà de fer aprofitables les terres per al cultiu és el de la finca de s'Avall, a Ses Salines. La dessecació de l'estany dels Tamarells responia a l'intent de millorar la salubritat de la zona, properament habitada per les cases de la família March. El terreny, definit per ROSSELLÓ (1964) com una depressió mal drenada alimentada per distintes fonts subterrànies –d'aquí el nom de Ses Fonts amb el què se'l coneixia en el segle XIX– molt propera al palau de s'Avall, havia estat sotmès als esforços de la dessecació assistint a tècniques del terraplenament. No obstant, la dessecació més efectiva ha d'atribuir-se al descens del nivell freàtic produït per la intensa extracció d'aigua amb finalitats hortícoles a la zona (ROSELLÓ, 1964).

A les illes Balears s'hi destaquen altres topònims que es poden vincular directament a la dessecació d'alguns espais amb finalitats hortícoles i que han requerit del drenatge fruit de la intervenció de l'ésser humà.

Pel cas de Mallorca, s'hi troba l'àrea pantanosa des Pèlag, que s'estén per es Pollar de Binificat –Llucmajor– i que fou sanejat als voltants de 1895 (ROSELLÓ, 1964). També s'hi troba l'exemple del rivetó de Portocolom, posat també en cultiu a partir de l'aigua que hi aflorava (ROSELLÓ, 1964).

La dessecació del prat de Sant Jordi, a Palma, representa una de les actuacions sobre les zones palustres de major envergadura, car la superfície implicada fou molt destacable. El terreny sanejat acabà acollint usos de regadiu vinculats a l'elevació de l'aigua subterrània que passaren a ampliar en direcció a l'est la coneguda horta de Baix de Palma, en referència a la cota d'ubicació més baixa en relació a la de l'horta de Dalt, ubicada a la part nord de la ciutat i aprofitada per les captacions per drenatge provinents de les fonts de la Vila, de na Bastera i de Mestre Pere. Amb la configuració d'uns extensos espais d'horta, el municipi de Palma passà a concentrar una important part de la superfície irrigada de l'illa, fent-se valer principalment de les captacions per drenatge vinculades a l'horta de Dalt i de les captacions per elevació vinculades a l'horta de Baix i Pla de Sant Jordi. Els regadius aprofitats de l'aigua superficial en contextos de dessecació

tingueren major protagonisme a la zona de l'Albufera –al nord de l'illa e Mallorca– i a Eivissa.

Pel cas d'Eivissa, s'hi troben els regadius associats al pla de Portmany i a la zona actualment d'alt valor ecològic ses Feixes, al municipi d'Eivissa. Al pla de Sant Antoni de Portmany, s'ubicava una albufera on desembocaven diverses fonts, que fou regable gràcies a l'obertura de síquies en una extensió d'un quilòmetre, fins arribar al pont de Cas Prats. La proliferació dels sistemes d'elevació al segle XIX feren caure en desús l'aprofitament de les aigües superficials a la zona, en temps on la construcció d'edificacions al bell mig de la plana era del tot impensable, a causa del valor edafològic de les terres.

L'aprofitament en regadiu de ses Feixes d'Eivissa data d'època islàmica. El sistema de canals dissenyats pels musulmans es mantingué plenament operatiu fins als segle XX, després de comprovar-se una clara ampliació de la superfície regada. Cap a principis del segle XX, se li assignava al sistema de ses Feixes el reg d'unes 140 hectàrees (BALLESTER, 1916) mitjançant l'aigua dels canals, fent-lo un dels sistemes de regatge per aigua superficial més importants de les illes Balears.

El reg per canals, és a dir, el degut a la mobilització natural d'aigua superficial gràcies a la infiltració, assolí la seva màxima expressió a les illes Balears a l'Albufera de Mallorca, un espai sobre el qual versaren múltiples intents de dessecació que s'executaren de forma definitiva al darrer terç del segle XIX, donant pas a una de les unitats de paisatge hortícoles més importants de les illes Balears, que acollí no sols sistemes d'aprofitament de l'aigua superficial sinó també infraestructures dissenyades per a l'elevació de l'aigua com sínies i molins. En aquest apartat, ens deturam a comprovar el paper representat pels sistemes d'aprofitament de l'aigua superficial en l'extensió de nova superfície de reg a damunt la zona palustre i que, posteriorment, gràcies a la contribució de les extraccions dels sistemes d'elevació, s'amplià la superfície de reg fins a configurar una de les més intensives zones d'aprofitament hortícola de les illes Balears.

Els plans de dessecació per al sanejament de la zona, acusada de ser un important focus de malalties infeccionses –com les febres palúdiques–, s'iniciaren el 28 d'abril de 1863 a petició de distints òrgans i institucions, transformant una extensa àrea ocupada per aigües insalubres en una zona òptima per al cultiu en regadiu per mitjà de l'aprofitament de l'aigua a partir de l'excavació de canals. L'adjudicació de les obres de dessecació de s'Albufera recaigué en l'empresa New Majorca Land Company, el treball de la qual consistí en aconduir l'aigua dels torrents de Muro i Sant Miquel, que fins aleshores inundaven els terrenys de l'albufera, afavorint-ne el seu desguàs. Els treballs dibuixaren la reunió tangencial dels dos torrents –de traçat curvilini– en un gran canal de 55 metre d'ample que desemboca a la mar, per mitjà de l'elevació de discs de terra. Les obres es completaren amb la construcció de dos canals laterals i paral·lels al gran canal amb l'objecte de conduir l'aigua dels ullals que neixen a la zona, comunicats amb el gran canal per mitjà de comportes per evitar les inundacions en cas de crescudes. El resultat fou que a partir de l'any 1870, part dels terrenys de l'Albufera de Mallorca havien quedat sanejats i pogueren aprofitar-se per al cultiu de múltiples espècies en règim de regadiu. El camp de Sa Pobla, reorientà, per tant, al segle XIX la seva tradicional asimetria entre els cultius de secà i els de regadiu, assenyalat com un dels termes

municipals més pobres en aigües de Mallorca, on s'assegurava l'existència de només tres horts (BINIMELIS, 1600; PAYERAS, 2016). La marjal poblera, experimentà aquestes transformacions en la distribució general i aprofitament de la terra a partir, en un primer moment, de l'aprofitament de l'aigua continguda en els canals, que provenia dels múltiples ullals que hi desembocaven.

El resultat d'aquest aprofitament de l'aigua present en els canals fou la construcció d'un sistema d'aprofitament per mitjà veles, que doten a l'espai d'unes singularitats, en pocs casos reproduïdes a la resta de paisatges de regadiu de les illes.

El paisatge de cultiu originat després de la intervenció de la companyia anglesa adjudicatària de les obres de dessecació s'assemblaria al descrit per SATORRAS, F. el 1893: «A l'Albufera o, més pròpiament dit, a la marjal s'utilitza l'aigua continguda en els canals o grans síquies les quals formant una espècie de xarxa divideixen en petites porcions els terrenys cultivats. Els terrenys es troben a un nivell superior al de la superfície de l'aigua i el reg té lloc en part per infiltració i se completa a mà. La poca altura a la qual ha d'elevat-se l'aigua així ho permet». La figura dels buidadors i les buidadores completava el paisatge de sa marjal al segle XIX, qui amb l'esforç dels seus braços garantia l'arribada de l'aigua dels canals a tots els racons i espècies cultivades.

El paisatge es complementa amb la descripció de l'espai de la marjal elaborada per MASSANET (1905): «La marjal es mostra dividida en petites porcions per una xarxa de síquies on l'aigua hi és de forma permanent i es manté a un nivell inferior al de la terra, motiu pel qual pot dir-se que el reg té lloc d'un mode natural, per infiltració. Si les plantes no obtenen la humitat necessària se les facilita a mà –per mitjà de les buidadores– o altres procediments mecànics recomanats per elevar una petita quantitat d'aigua».

Entre els cultius que s'hi estengueren a la zona sanejada hi destacava la sembra de «cereals com el blat, l'ordi, la civada, el blat de les índies; també les faves i altres llegums; el cànem i verdures de tota classe (SATORRAS, 1902)». També «es feien plantacions de moreres i eucaliptus amb la doble finalitat d'obtenir el producte de les fustes i sanejar el terreny» (MASSANET, 1905). La dessecació i l'obertura de canals motivà l'aparició de fins a més de seixanta quilòmetres de camins, que acolliren a les seves vores plantacions de pollancre, moreres, figueres i noguers (BALLESTER, 1916). L'espai de la marjal sumava una superfície de 1.200 hectàrees cap al 1916 que beneficiaven també a cultius herbacis com l'arròs (BALLESTER, 1916).

Les dessecacions per a proveir de regadiu determinades zones amb aigua superficial com són els casos ses Feixes –deguda en un primer moment a l'actuació de la població islàmica– i l'Albufera donaren lloc a una superfície regada per aigua superficial sobre terrenys sanejats de 1.340 hectàrees per l'any 1916, xifra que representava el 21,42% de la superfície regada a l'arxipèlag (BALLESTER, 1916).

No obstant això, les dessecacions també han comportat la generalització sobre les zones intervingudes d'altres sistemes de captació i aprofitament de l'aigua vinculats especialment als sistemes d'elevació, que han donat pas a regadius també molt extensos com l'horta de Baix de Palma, vinculada a la generalització en un primer moment de l'ús de la sínia i després del molí d'elevació de l'aigua.

Els regadius d'aigua de peu vinculats als sistemes de drenatge per gravetat

L'escassetat de regadius vinculats a l'aigua de peu ha estat un tret notori en l'explicació dels paisatges agrícoles de les illes Balears. La majoria dels regadius presents a les illes a principis del segle XX es devien a l'aigua de pou, fent-se palès pel gran nombre de màquines d'elevació d'aigua pel reg (BALLESTER, 1916). Les característiques geomorfològiques i climàtiques han determinat la dificultat de modificar els paràmetres d'aportació d'aigua als terrenys, que de forma natural són aportades per fonts i cursos d'aigua. La presència de fonts naturals i cercades no és un tret generalitzat a les illes i els seus cabals no sempre són prou importants per permetre aprofitaments continuats en regadiu. La zona de la serra de Tramuntana és on es localitzen el major nombre de fonts que drenen els aquífers que allí es troben, però no l'única, ja que la densitat de captacions per drenatge a la zona d'Artà i Son Servera, propers als relleus de les serres de Llevant resulta també molt important (CARBONERO, 1992). Totes aquestes captacions han permès la consolidació d'assentaments agrícoles de petita escala, que comparteixen trets semblants amb els del massís de Randa (CARBONERO, 1992). De fet, la majoria de qanats localitzats a les serres de Llevant i massís de Randa es troben associats a unitats-horts de possessions, de dimensions petites, i sols de forma excepcional, com el cas de l'horta regada per la font de Santa Margalida, a Felanitx, o els regs de la font de la Vila, a Artà, donen lloc a una zona de regadiu compartida (CARBONERO, 1992).

Els estudis de les captacions per gravetat han conduït a assenyalar localitzacions properes a la serra de Tramuntana com les que majors concentracions de regadiu per aigua de peu acullen. Regadius vinculats a fonts de s'Olla, na Lladonera, Gireta, l'Alqueria del Comte, Ses Artigues i la font de sa Bastida foren assenyalats per CARBONERO (1992) en els seus estudis sobre la hidràulica tradicional a Mallorca. Aquestes fonts comparteixen la particularitat de trobar-se dins els termes municipals d'Alaró i Sóller, municipis que formen part del complex del regadiu de la serra de Tramuntana, que es completa amb l'aportació localitzada de l'aigua de les fonts. Als regadius aprofitats pel drenatge per gravetat de les fonts d'aquestes localitats s'hi afegiren als treballs de CARBONERO (1992) els de Banyalbufar, especialment per la seva intensificació en regadiu experimentada a principis del segle XX: *«La xarxa de sèquies i safarejos a Banyalbufar, tal com es coneixen actualment, és la situació residual d'un paisatge que es va consolidar en el període de 1915 a 1930, quan arran de la crisi de la fil·loxera, la vinya, cultiu tradicional a la zona, es reduí dràsticament, fent que la nova extensió dels cultius d'horta comportessin una intensificació de l'ús de l'aigua»* (CARBONERO, 1992).

A principis del segle XX, s'assenyalaven les zones de Palma, Sóller, Maó, Santa Eulària des Riu, Sant Antoni de Portmany i Sant Josep de sa Talaia com les que major concentració de terres regades per aigua de peu tenien sobre el conjunt de les illes Balears (BALLESTER, 1916).

La documentació històrica utilitza per a la classificació dels regadius la terminologia d'aigua de peu per a referir-se a tots els regadius no vinculats a sistemes d'elevació d'aigua i a sistemes de reg per canals en contextos d'espais sanejats. Els textos inclouen sota el concepte de regadiu d'aigua de peu tots aquells regadius abastats per aigua que té el seu origen en alguna font i que d'alguna manera és captada, bé per

drenatge per gravetat, o bé mitjançant la represa des d'un torrent, fet que inclou dins aquesta categoria una part de les aigües superficials d'escolament. Per tant, l'estadística consultada de finals de segle XIX i principis dels segle XX no estableix una diferenciació entre els regadius formats estrictament per l'aigua captada per sistemes de drenatge i els d'aigua superficial captada dels torrents. En aquest apartat, es vol incidir en l'abast territorial del regadiu en temps de la societat agrària tradicional vinculat especialment als sistemes de drenatge per gravetat, però també de l'aprofitat de sistemes de canalització per síquies a partir de rescloses, davant la dificultat, en alguns casos, d'establir una diferenciació clara de si el regadiu es devia a l'existència d'un assut o a la canalització directa des de les fonts.

Les particularitats geològiques i climàtiques de les illes Balears han condicionat des d'antic un règim de cabal en les fonts inestable, irregular i intermitent, que ha limitat les opcions d'afavorir en regadiu les terres per mitjà de l'aigua de peu. La rigidesa espacial a la què s'han vist sotmesos els regadius per sistemes de drenatge i preses de derivació s'ha vist superada per la generalització dels sistemes d'elevació. L'increment de la superfície regada en temps de la societat agrària tradicional es degué principalment a la utilització de noves tècniques de captura d'aigua subterrània que implicaven l'elevació i al sanejament també de zones humides que permetien el reg per mitjà de canals. Les dades sobre superfície regada al segle XIX i albirs del segle XX confirmen la menor contribució al regadiu dels sistemes de drenatge per gravetat i l'aigua de peu. Amb els testimonis de BINIMELIS (1600) i el de les memòries agràries del segle XIX (SATORRAS, 1893) queda comprovat l'augment en l'aprofitament de l'aigua en zones com Sa Pobla, on es passà d'haver-hi exclusivament tres horts a regar-se per mitjà de canals a prop de 1.200 hectàrees, a les que s'hi afegiren les regades per mitjà sínies i molins en el decurs dels segles XIX i XX.

Els treballs per condicionar noves terres per al regadiu anaren donant els seus fruits durant la modernització agrària gràcies a la generalització en la construcció de sínies i molins i la dessecació de zones humides. Les limitacions en el cabal de les fonts presents a les illes confirmen la dificultat històrica dels sistemes de drenatge per modificar les condicions hídriques dels terrenys en vistes d'afavorir-ne el regadiu. Malgrat tot, la categoria de regadiu vinculada als sistemes de drenatge no ha quedat al marge de la contribució a estendre el regadiu per totes les illes, tot i que en menor mesura que les categories vinculades als espais sanejats i a les captures per elevació, que sí que aconseguiren sumar nombroses hectàrees de regadiu des del segle XIX.

Els càlculs a partir de les informacions obtingudes de les memòries agràries escrites al segle XIX i principis del segle XX determinen que la superfície de regadiu deguda als sistemes de drenatge per gravetat representaven per a l'any 1902 el 20,05% de la superfície regada de les illes Balears—inclouent-hi també els deguts a repeses o assuts—, mentre que per a l'any 1916 la seva representació davallava al 10,23%.

Les particularitats geològiques i climàtiques de les illes Balears fan entenedora la tendència a la baixa en la representació sobre el regadiu dels sistemes de drenatge i també de l'aigua de peu, car l'absència de fonts prou cabaloses i cursos fluvials permanents sotmet a uns paràmetres molt estrictes la possibilitat d'instal·lació de nous regadius.

Les condicions hídriques dels terrenys en un context físic com els de les illes Balears només podrien ser modificades mitjançant la generalització d'altres tècniques de captura de l'aigua com les d'elevació, quedant així superada la rigidesa del regadiu associat als sistemes per drenatge. SITJES (2014) deixava constància que abans de la construcció de les modernes xarxes de drenatge i dels pous motoritzats a profunditats considerables, alguns torrents eren considerats gairebé com a rius i hi havia àmplies zones inundades durant grans períodes de l'any que permetien uns aprofitaments en regadiu per aigua de peu més amples. També moltes fonts que en el passat eren cabaloses com la font de Llodrà o la des Molí d'Aigua permetien irrigar en el passat espais de conreu de més de 10 hectàrees. No obstant, en el present, aquestes fonts romanen bona part de l'any eixutes per la proliferació de les perforades als aquífers que les alimenten. Les alteracions en els regadius d'aigua de peu succeïdes a les darreres dècades marquen la tendència cap al seu abandó en la mesura que s'intensifiquen i guanyen en extensió els regadius deguts a l'aigua dels pous. No obstant, del temps de la societat agrària tradicional en som hereus encara de tota una documentació que permet comprovar la plena vigència al segle XIX i primera mitat del segle XX d'uns espais d'horta vinculats a les múltiples captacions per drenatge. Els regadius deguts als sistemes de drenatge per gravetat en temps de la societat agrària tradicional eren, en la seva majoria, de poca extensió i en són ufanoses les referències a la seva ubicació. A continuació s'exposen alguns dels espais de regadiu més significatius nascuts al paraigua d'algunes fonts i que la documentació n'assenyala com els més importants a causa de fer-se'n especialment ressò a les memòries agronòmiques i als treballs sobre regadiu de ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964).

L'horta de Dalt de Palma

Pel que fa a Palma, es té documentada l'existència d'una extensa zona hortícola, molt activa durant segles, fins ben entrada la segona meitat del segle XX, ubicada a la zona septentrional de la ciutat. Es tracta del regadiu degut a sistemes de drenatge per gravetat que major superfície assolí a les illes el qual s'articulà al voltant de les ramificacions de les síquies de tres fonts: la font de la Vila, la de Canet o na Bastera i na Pera o font de Mestre Pere.

Constitueix un dels sistemes hidràulics de captació per drenatge a partir de qanats més extensos de les illes Balears, l'origen del qual cal remuntar-lo a l'època islàmica. L'aigua que escorria pels seus sistemes permeté abastar la ciutat de Palma, les necessitats hídriques dels regants i el funcionament de múltiples molins. El terme horta de Dalt és el que s'ha fet servir per referir-se al regadiu d'aigua viva o per drenatge afavorit per aquests tres sistemes i representa el regadiu permès per sistemes de drenatge que major organització ha assolit des d'antic a les illes Balears (ROSSELLÓ, 1964a), De fet, se li arribaren a assignar a finals del segle XIX el reg de més de 1.000 hectàrees (SATORRAS, 1893; BALLESTER, 1916). Les diferències de cabal entre elles són prou notòries, però en conjunt permeteren un aprofitament de cabal màxim lleugerament superior als 4.350m³/hora (ROSSELLÓ, 1964a) i del qual se beneficiaren cultius herbacis com cereals i hortalisses a més d'arbres fruiters.

La font de la Vila destaca per haver permès cobrir les necessitats urbanes d'aigua de Palma i també de reg d'una part de l'horta d'Amunt, fins a començaments del segle XX. A dia d'avui, l'aigua d'aquesta font es dedica íntegrament a l'abastament urbà (ROSSELLÓ, 1964a). La font neix a vuit quilòmetres al nord de Ciutat, als peus dels turons de poca altura situats al migdia de la muntanya de la Mola d'Es Verger, a Esporles. Aquesta regió, és una de les més riques en aigües de Mallorca, fet que la convertí en proveïdora de les aigües de la ciutat i de reg per a una superfície compresa entre les 700 hectàrees (BALLESTER, 1916) i les 800 hectàrees d'horta (SATORRAS, 1893) a finals del segle XIX.

Segons SATORRAS (1893), els cultius que s'estenien a l'ample de les 800 hectàrees de regadiu vinculades a la síquia de la font de la Vila eren les hortalisses, els cereals i els arbres fruiters. L'estat del seu cabal –estimat en 4.000 m³/hora com a màxim i 80 l/segon com a mínim (SATORRAS, 1893) i entre 300 i 4.100 m³/hora (ROSSELLÓ, 1964a)– depenia en gran mesura dels episodis de pluja i era la pedra angular per a garantir el reg a la zona. No perdre el producte útil de la font –l'aigua– a través de la síquia mereixia una gran atenció que anava més enllà de posar les esperances en el temps atmosfèric. La dedicació al manteniment del sistema de canalització que procurava l'aigua a la ciutat i a l'horta era fonamental. Algunes intervencions sobre l'antiga síquia testimonien l'interès en el seu estat de conservació. Al veure's compromès el cabal de la síquia per l'estat ruïnós d'algun dels seus trams, l'any 1821 es donà inici a la realització d'un projecte d'aqüeducte que es donà per finalitzat el 1854 (SATORRAS, 1893) i que permeté augmentar el cabal que amb el pas dels anys s'anà perdent.

El reg de l'horta d'Amunt de Ciutat es completava amb l'aigua captada per drenatge d'altres dues font d'origen igualment medieval. Es tracta de les fonts de na Bastera i de Mestre Pere que estenien el reg gràcies a les seves perllongades síquies. Les aigües de la síquia d'en Baster o na Bastera provenien de la font de Canet i tenien una vocació principalment agrària i arribaren a regar fins a 300 hectàrees a principis de segle XX (BALLESTER, 1916). Segons SATORRAS (1893), les aigües conduïdes per la síquia de Na Bastera regaven una superfície equivalent a la tercera part del terreny regat per les aigües de la font de la Vila.

El cabal de la font de Na Bastera era més reduït que el de la font de la Vila –250 m³/hora (ROSSELLÓ, 1964a)– i s'aprofitava preferentment per al reg d'horts. La ciutat només tenia dret a utilitzar les aigües durant els tres mesos d'hivern, moment en què s'aprofitaven per omplir dipòsits i aljubs. Els mesos restants, l'aigua era propietat de diversos regants que les utilitzaven per a les seves hortes.

Completa l'abastament de l'horta d'Amunt l'irregular surgència d'aigua del Mestre Pere. Aquesta font neix a la confluència dels límits dels termes de Palma, Valldemossa i Bunyola, dins la possessió de sa Cabana dels Frares (GINARD, 1992). De la seva aigua se'n beneficien els regadius d'una dotzena de possessions de mitjana extensió i, eventualment, una dilatada sèrie de petits horts de Sa Indioteria (ROSSELLÓ, 1964). La conducció de la font de Mestre Pere o, també coneguda com na Pere, permeté subministrar aigua fins a les finques situades a l'interfluvi torrent de na Bàrbara-torrent Gros (GINARD, 1992) gràcies als prop de trenta quilòmetres de recorregut que seguien les seves síquies.

La construcció del polígon industrial de Son Castelló (1964) provocà la ruptura d'un important ramal de les síquies (GINARD, 1992) abocant als regadius proveïts per l'aigua de la font del Mestre Pere a la seva progressiva desaparició. L'any 1972 és el darrer que es recorda d'haver vist passar aigua provinent de la font de Mestre Pere. El seu cabal anual ha minvat molt a causa de la sobreexplotació dels aqüífers ocasionada per la gran proliferació de pous (GINARD, 1992), una constant que afectà a la majoria dels regadius per drenatge d'ençà els inicis de la segona meitat del segle XX.

L'horta d'Amunt de Palma rep el seu nom en referència a la cota més alta on s'ubica si es compara amb l'horta aprofitada dels mecanismes elevadors d'aigua ubicada a menor cota i que formaven part de l'anomenada horta Baixa, ubicada al llevant de Palma, entre les límits de la seva murada i el Coll d'en Rebassa. El sistema de regadiu vinculat a la font de Mestre Pere fou dedicat principalment al cultiu arbori i funcionà gràcies a l'aportació d'aigua per mitjà de sistemes de drenatge per gravetat fins ben entrat el segle XX, moment en que amples extensions de cultiu desaparegueren amb la construcció del polígon industrial i de serveis de Son Castelló, (ALOMAR, G.; GRIMALT, M.; PETRUS, J.M.; 2008).

El que fou un complet sistema de regadiu degut al drenatge per gravetat, amb una ocupació superior a les 1.000 hectàrees en temps de la societat agrària tradicional quedà reduït d'ençà la segona meitat del segle XX a petites àrees de reg d'escasses dimensions en la què predominarien els fruiters (ALOMAR, GRIMALT, PETRUS; 2008). Actualment, degut a la pressió urbana exercida per Palma i en comprovació del paisatge cultural que representen les infraestructures hidràuliques i els cultius que han configurat el paisatge de la zona que vertebraven les tres síquies –de la font de la Vila, na Bastera i de Mestre Pere–, les administracions locals i fundacions que pretenen sostenir la qualitat del medi i dels paisatges han posat damunt la taula la possibilitat de convertir la zona en el primer parc agrari de Palma, figura que pretén ressaltar els usos comestibles vinculats a l'activitat agrària i els valors paisatgístics vinculats als seus cultius, per tal de fer-ne pedagogia històrica i conservació d'una de les unitats de paisatge més singulars de les illes, car són porta d'accés també al llenç de la serra de Tramuntana.

Els regadius de la vall de Sóller

La vall de Sóller acull un extens regadiu que s'aprofita de les incomptables fonts –més de dues-centes– que ragen dels escarpats relleus que la clouen (BERARD, 1789). Les seves aigües per a consum en regadiu han estat aprofitades des de temps medievals i l'extensió beneficiada pel reg anà fent-se més grossa a mida que transcorregueren els segles. Els textos de BERARD (1789) ja assignaven a aquesta vall una especial preferència pel cultiu de varietats arbòries exigents en aigua a finals del segle XVIII, que posen de relleu la importància del regadiu, especialment pel que faria al naixement de la societat agrària tradicional. El comerç amb França al voltant del cultiu de la taronja féu que ja des del segle XVIII el camp de tota la part fèrtil de la vall s'hi aboqués al cultiu de la taronja, en vistes a l'exportació, transformant el fons de la vall en una esponerosa horta arbrada.

Vet ací un fragment que exemplifica la cura i esment que els habitants de la vall de Sóller procuraven a la seva horta al segle XVIII, segons BERARD (1789). *«Todo este valle se riega y es gusto ver los huertos de naranjos, que el puerto y el comercio con las costas de Francia, que les vale cuarenta mil pesos, les han fomentado a construir, pero con tal arte que todos regularmente cercados de pared, sembrados con orden y tan juntos por todos lados que se tocan con las ramas, de modo que el sol no llega jamás a las tierras, que suelen ser las mejores; tan limpias de piedras, maleza y hierbas; muy abonadas de estiércoles y cavadas a fin de que se mantengan flojas; todo para que el fruto no se lastime si cae»*. En un altre fragment, Berard deixa constància de l'evolució dels cultius a la vall de Sóller a la segona meitat del segle XVIII ressaltant l'auge en la sembra de tarongers paral·lel a la minva dels noguers i el manteniment de cultius també exigents en aigua, en aquest cas, per satisfer la demanda del consum intern: *«Las tierras no las siembran de trigo ni otra cosa más que los naranjos. Antes se veían muchos nogales y, de unos treinta años a esta parte, se mudaron de modo que son muy pocos los que han quedado. No deja de haber los huertos de hortaliza y verdura necesarios y muchas moreras»*.

La vall de Sóller, representa un dels millors exemples d'aprofitament de les aigües capturades per drenatge per a usos en regadiu, intensificats en el segle XIX gràcies als esforços de la societat agrària tradicional per portar el reg a tots els racons on fos possible, en vistes a l'explotació del cultiu de la taronja.

Els sistemes hidràulics de captació per drenatge de la vall de Sóller es vinculen preferentment a les fonts de s'Olla, l'Alqueria del Comte i s'Ullet, l'origen de les qual es remunta a l'edat mitjana. La font de s'Olla ja permetia el regadiu de l'horta de Sóller al segle XIII. Les fonts de s'Ullet i l'Alqueria del Comte complien les seves funcions de permetre el regadiu al segle XIV. La importància d'aquestes fonts sembla prou documentada ja que només els sistemes hidràulics de les fonts de s'Olla i l'Alqueria del Comte regaven una superfície estimada entre les 190 hectàrees (BALLESTER, 1916) i les 200 (SATORRAS, 1893) entre finals del segle XIX i principis del segle XX. Però les fonts de s'Olla, l'Alqueria del Comte i s'Ullet no eren les úniques implicades en el reg dels horts de la vall. L'expansió agrícola de la vall de Sóller viscuda al segle XIX, motivà l'excavació de galeries que permeteren estendre el reg sobre nova superfície. A partir de 1860, la vall de Sóller acudí a l'obertura de noves galeries com les del Patró Lau, la d'en Det, la d'en Joi i la d'en Radó que permeteren la irrigació de vessants ocupats prèviament per l'oliverar, en el marc de l'expansió agrícola de Sóller de mitjans del segle XIX (CARBONERO, 1992).

La font de s'Olla s'utilitzava per al reg de l'horta baixa, la del costat oest i part sud-est de la vall repartides entre 500 petites propietats. La síquia major que condueix l'aigua d'aquesta font té una extensió de 3.000 metres i compta amb distintes ramificacions que sumen la mateixa extensió. El seu sistema de síquies impulsava deu molins per a la mòlta de blat (SATORRAS, 1893). El seu cabal era en època d'estiatge de 26 litres/segon.

La font de l'Alqueria del Comte estava distribuïda entre unes 300 petites propietats de la part est de la vall que amb prou feines arribaven cadascuna d'elles a la mitja hectàrea. El seu cabal és en època d'estiatge de 9 litres/segon.

Els regadius de la vall de Sóller es completaven amb l'aigua provinguda de la font de s'Ullet, que assegurava una acusada densitat fructícola i hortícola a la zona compresa entre la ciutat i el seu port i a la zona propera a Fornalutx i Binibassí. (ROSSELLÓ, 1964a).

La vall de Sóller no ha romàs al marge de les transformacions més recents que afecten a totalitat de l'espai agrari de les illes. El valor de la fertilitat de les seves terres, riques en nutrients i aigua, ha quedat en un segon plànol a causa de la major rendibilitat que hom ha trobat en el negoci immobiliari associat a la construcció, que ve de ja fa dècades transformant les petites parcel·les d'horta en habitatges amb piscines. La mutació de d'aquest espai d'horta en previsió de convertir-se en un espai d'hàbitat encaixa dins el model de pèrdua del valor de la terra com a factor de producció, iniciat a les illes Balears a la segona meitat del segle XX.

Altres regadius vinculats a sistemes de captació per drenatge

Els regadius associats a l'aigua de les fonts s'han reproduït històricament també per les illes de Menorca i Eivissa, allà on les particularitats del relleu i la geologia han permès l'aflorament d'aigua des del subsòl. El pla dels Vergers, a Maó, acollia un regadiu a principis del segle XX de 65 hectàrees, alimentat per l'aigua de peu de les fonts de Sant Joan, Sant Simó i Biniall. Al mateix terme de Maó, la font de Santa Catalina alimentava un segon regadiu d'una extensió de 25 hectàrees (BALLESTER, 1916). Ballester, ressaltava

A Sant Josep de sa Talaia, les fonts de Cas Nadals, d'es Verger i Sa Roca regaven a principis del segle XX un conjunt de 7 hectàrees.

Els informes de BALLESTER (1916) sobre l'extensió i distribució del regadiu a les illes Balears a principis de segle XX assenyalaren els espais anteriorment esmentats com els principals i únics espais de regadiu a partir d'aigua a més de fer esment dels de Santa Eulària des Riu i Buscastell, abastats per aigua capturada des dels assuts. El conjunt dels regadius d'aigua de peu anotats per BALLESTER, (1916) sumaven una superfície per l'any 1916 de 640 hectàrees, xifra que resulta inferior a la superfície real regada per drenatge, ja que s'hauria d'afegir el còmput de terres regades per altres petits sistemes als quals no hi féu esment. Es pot assegurar, que la memòria sobre l'estat de les extensions de regadiu per drenatge a les illes Balears en temps de l'agricultura preindustrial redactada per BALLESTER (1916) no fou prou completa ja que no reflectia les xifres de superfície associades a altres sistemes com els de Banyalbufar, Estellencs, Ses Artigues (Alaró), etc. BALLESTER (1916) resumia l'estat en extensió i ocupació del regadiu a les illes Balears per l'any 1916 en la següent taula:

Taula 17

SUPERFÍCIE DELS REGADIS DE LES ILLES BALEARS VINCULATS A L'APROFITAMENT DE L'AIGUA DE PEU PER MITJÀ SÍQUIES L'ANY 1916	
Regadius	Superfície regada (ha)
Horta d'Amunt (síquia d'en Baster)	300
Font de l'Olla (Sóller)	145
Font de s'Alqueria del Comte (Sóller)	45
Font d'en Simó (Maó)	25
Font de Sant Joan (Maó)	25
Font de Biniall (Maó)	15
Font de Santa Catalina (Maó)	25
Gorg de sa Dona i font d'en Bufí (Santa Eulària des Riu)	45
Buscastell (Sant Antoni de Portmany)	8
Fons des Sa Roca, Es Verger (Sant Josep de sa Talaia)	7
Total	640

Font: elaboració pròpia a partir de BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

Uns anys abans a la publicació de BALLESTER (1916), segons la documentació estadística referida al regadiu aportada per SATORRAS (1902) sobre l'extensió i ocupació del regadiu a les illes Balears, la superfície regada per aigua de peu als albirs del segle XX assolía les 2.700 hectàrees. El maneig d'aquestes xifres tan elevades es deu a que inclogué en una mateixa categoria els regadius abastats per l'aigua de peu provinguda de les fonts i dels sistemes de captura per drenatge i els abastats per l'aigua dels canals, excloent la creació d'una tercera categoria referida als regadius en terrenys sanejats de la manera com sí ho féu BALLESTER, A. el 1916.

BALLESTER (1916) distingí tres categories de regadiu segons l'origen i els sistemes emprats en la captació i aprofitament de l'aigua. Els seus intents en determinar l'extensió de reg per cada un dels sistemes per a l'any 1916 donaren els resultats que es mostren a la següent taula:

Taula 18

SUPERFÍCIE REGADA A LES ILLES BALEARS PELS DISTINTS SISTEMES DE CAPTACIÓ DE L'AIGUA L'ANY 1916		
Sistema de captació	Superfície (ha)	%
Drenatge per gravetat i assuts (aigua de peu)	640	10,23
Canals en zones sanejades	1.340	21,42
Per elevació (sínies i molins)	4.275	68,34
Total	6.255	100

Font: elaboració pròpia a partir de BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

SATORRAS (1902), en cavi, distingí només dues categories ja que hi feu confluïr en una mateixa els regadius per drenatge (generalment coneguts com d'aigua de peu car incorporen els regadius afavorits per assuts) i els regadius per canals construïts en zones sanejades. La següent taula demostra l'extensió per partits judicials que assoliren els regadius abastats per síquies i canals a finals del segle XIX, categoria emprada per posar de relleu tots els regadius que no requerien de l'elevació de l'aigua per mitjà sínies ni molins. En aquesta taula poden comprovar-se les dues úniques categories de regadiu que anotà SATORRAS el 1902 i que exigiran del nostre esforç per subdividir-la en tres a efectes de poder comparar la contribució dels diferents sistemes de captació en l'extensió del reg, especialment pel que fa als sistemes de captació per drenatge en comparació amb les dades de 1916.

Taula 19

SUPERFÍCIES DE REGADIU A LES ILLES BALEARS PELS DIFERENTS SISTEMES DE CAPTACIÓ DE L'AIGUA L'ANY 1902					
Partits judicials	Superfície regada per síquies i canals (ha)	%	Superfície regada per màquines d'elevació (ha)	%	Total
Palma	1.300	31,23	2.862	68,76	4.162
Inca	1.200	80,32	294	19,67	1.494
Manacor	60	10,94	488	89,05	548
Maó	-		322	100	322
Eivissa	140	25,17	416	74,82	556
Total	2.700	38,12	4.382	61,87	7.082

Font: elaboració pròpia a partir de SATORRAS, F. (1902). *Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

Per a l'any 1916, la superfície de regadiu no requerida de l'elevació per mitjà màquines era de 1.980 hectàrees –corresponents a les categories d'aprofitament per drenatge i regadiu sobre terrenys sanejats–, xifra que representava el 31,65% total del regadiu per l'any 1916 (BALLESTER, 1916). Aquest fet prova d'una reducció de la proporció del regadiu aprofitat per l'aigua de les síquies derivada dels sistemes per drenatge i dels canals associats a zones sanejades si es compara amb la representació assignada a data del 1902, que era de l'ordre del 38,12% (SATORRAS, 1902). Per contra, en el període 1902-1916, l'extensió del reg deguda a l'aigua elevada per mitjà de sistemes mecànics guanyà representació, principalment motivat per la generalització del molí que avançava sobre els terrenys anteriorment ocupats per sínies. Els resums de MASSANET (1905) sobre l'estat del camp a les illes Balears ja conferien al terme de Palma un total de 800 molins, afavorits per la circumstància d'un règim d'embat més o menys constant, que contrastaven amb els 36 assignats per HABSBURG (1869, 1872) al mateix terme a començaments del darrer terç del segle XIX. Al pla de Sa Pobla, ja es comptaven uns 60 molins a principis del segle XX, quan pocs anys abans no existia més que un, dada que confirma l'avanç decidit en l'ús del molí per a la implantació de reg.

Malgrat SATORRAS (1902) no plasmés la contribució percentual i absoluta dels regadius aprofitats dels sistemes de captació per drenatge, la interpretació dels seus textos a data de 1893 en combinació a altres anotacions seves del 1902 permeten realitzar una sèrie de càlculs que ens han permès assignar una superfície aproximada als regadius d'aigua de peu a data de l'any 1902.

Molt probablement, les 1.200 hectàrees de regadiu assignades al partit judicial d'Inca es corresponen al reg per canals a s'Albufera, tal com assignà BALLESTER el 1916 i SATORRAS el 1902, a l'assegurar aquest darrer l'existència de 1.200 hectàrees dedicades al cultiu de l'arròs. Les 140 hectàrees d'Eivissa, semblen correspondre a la mateixa xifra que BALLESTER (1916) assignava al sistema de Ses Feixes, ubicat sobre una zona sanejada. Sabent, no obstant, que Santa Eulària des Riu reunia una superfície de 45 hectàrees de regadiu d'aigua de peu el 1893, Buscastell, 8 i el terme de Sant Josep, altres 7, fruit de l'acció de restar a la xifra de 140 el resultat de la suma de superfície d'aquests tres regadius d'aigua de peu documentats a data de 1893 a Eivissa, s'ha obtingut una xifra separada del què degué ser la superfície regada per canals a ses Feixes. El resultat obtingut és que 80 de les 140 hectàrees que SATORRAS (1902) assignà a la categoria de regadiu per síquies i canals a Eivissa es corresponien als regadius per canals de ses Feixes a data de l'any 1902, mentre que 60 hectàrees eren les que sumaven els regadius d'aigua de peu a l'illa d'Eivissa.

El resultat fou que les 80 hectàrees de ses Feixes, sumades a les a prop de 1.200 hectàrees de l'Albufera de Mallorca han donat una superfície de reg sobre terrenys sanejats e 1.280 hectàrees a data de l'any 1902, el que representaven el 18,07% de les terres irrigades.

La superfície de les terres aprofitades per l'aigua capturada per drenatge a data de 1902 ascendien, per tant, a 1.420 hectàrees (20,05%), de les quals, les 1.300 corresponents al partit de Palma es calcularien a partir de la suma dels regadius de l'horta de Dalt de Palma i de la vall de Sóller. La xifra global de 1.420 hectàrees del regadiu d'aigua de peu per l'any 1902 es completaria amb les 60 hectàrees referents al partit de Manacor corresponents als regadius de fons de vall i les 60 hectàrees dels regadius de Santa Eulària des Riu, Buscastell i les fonts d'Es Verger, cas Nadals i Sa Roca, a Eivissa.

En poc menys de dues dècades, segons les fonts estadístiques consultades, la superfície de regadiu deguda a l'aigua de peu passà de representar el 20,05% l'any 1902 (1.420 ha) a representar-ne el 10,23% l'any 1916 (640 ha). Mentrestant, la superfície regada deguda als mecanismes d'elevació passava de representar un 61,87% l'any 1902 a representar un 68,34% l'any 1916. En termes globals, els regadius beneficiats de l'aigua dels canals a les antigues zones d'albufera i elevada per mitjà sínies i molins guanyaren representació sobre el conjunt de terres irrigades, mentre que els sistemes per drenatge perderen pes en l'assignació de regadiu.

Taula 20

COMPARATIVA DE LES SUPERFÍCIES DE REGADIU A LES ILLES BALEARS SEGONS ELS DIFERENTS SISTEMES DE CAPTACIÓ DE L'AIGUA PELS ANYS 1902 I 1916 (ha)				
Sistema de captació	1902		1916	
	ha	%	ha	%
Per drenatge i assuts (aigua de peu)	1.420	20,05	640	10,23
Canals en zones sanejades (aigües superficials)	1.280	18,07	1.340	21,42
Per elevació	4.382	61,87	4.275	68,34
Total	7.082	100	6.255	100

Font: elaboració pròpia a partir de SATORRAS, F.(1893). *Memoria sobre el cultivo de regadío en la provincia de Baleares*. SATORRAS, F. (1902). *Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902*. BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para subministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

Els regadius d'aigua de peu o vinculats especialment a sistemes de drenatge per gravetat als quals BALLESTER (1916) i altres agrònoms com SATORRAS (1893, 1902) feren referència no completen en absolut el mapa del regadiu proveït mitjançant captura per drenatge ni per assuts en època preindustrial. Al conjunt d'espais anotats per BALLESTER (1916) i que sumen 640 hectàrees caldria afegir-ne d'altres com els enunciats per ANDREU (2004), SITJES (2006), ROSSELLÓ (1964) referents als regadius de la zona de Manacor i Petra, vinculats especialment als sistemes de la zona sa Vall i a fonts com la de na Memòria, Gossalba i Son Santandreu. En època de la societat agrària tradicional, eren ben actius també alguns regadius del llevant de Mallorca assenyalats per CASTRO (2013), SITJES (2014) i CARBONERO (1992) en referència a petites zones irrigades a la zona de Son Servera i Manacor i per HABSBURG (1872) en referència als regadius de Canyamel. La importància de certs regadius per drenatge en temps de la societat agrària tradicional ens arriba també gràcies als escrits de HABSBURG (1872) qui assenyalava com destacades fonts per al regadiu les de *Cova Negra*, (Santa Maria), Ses Artigues (Alaró) i Ternelles (Pollença), que s'afegien a les ja indicades fonts de la Vila, d'en Baster, de s'Olla i de l'Alqueria del Comte que proveïen d'aigua els regadius de l'horta de Dalt i de la vall de Sóller. A més a més, CARBONERO (1992) assignava al conjunt de regadius d'aigua per drenatge la implicació d'altres sistemes com els vinculats a les fonts de na Lledonera i de na Gireta –ubicades a Sóller, molt properes a la de s'Olla–, Ses Artigues, sa Bastida i el sistema de Banyalbufar a qui caldria afegir-ne d'altres observats per ROSSELLÓ (1964) als sectors del migjorn de Mallorca. Per tant, la referència de tots aquests estudis a tot un conjunt de sistemes hidràulics per drenatge que superen als indicats per BALLESTER (1916) dona cabuda a pensar que la superfície de reg deguda a l'aigua de peu calculada en unes 640 hectàrees per BALLESTER a l'any 1916, pogués haver estat lleugerament superior.

No ha de sorprendre tampoc que la xifra de superfície en regadiu afavorida per l'aigua de peu l'any 1916 sigui notablement inferior a la del 1902 segons es desprèn de l'estadística de SATORRAS (1902) i BALLESTER (1916). Salvant el fet que per a l'any 1916

no s'han tingut en compte nombrosos regadius com els vinculats a l'accident de sa Vall –a Manacor–, la font de Ses Artigues –Alaró–, les fonts del puig de Randa, etc., la pèrdua significativa de superfície de regadiu deguda a sistemes per drenatge es degué a la desvinculació de la font de la Vila amb l'ús que en feien els regants, escapçant una important part de l'horta de Dalt de Palma des del moment en que les aigües de la font es destinaren exclusivament a l'abastament urbà.

L'elevada concentració de fonts i qanats a indrets vinculats a la proximitat als accidents orogènics de les illes explica la major representació que tenien els regadius d'aigua de peu sobre els regadius permesos per altres sistemes, com els d'elevació. Això fou així pels casos d'alguns termes municipals del Llevant de Mallorca, on prèviament a la sobreexplotació dels aqüífers per la generalització de les perforades a gran profunditat, molts dels seus regadius es nodrien de cabaloses fonts que rajaven durant grans períodes de l'any. La representació que tenien els distints sistemes de captació per a l'ús de les aigües en regadiu en temps de la societat agrària tradicional ha pogut ser comprovada gràcies al recompte de sínies realitzat per HABSBURG el 1872 i les dades sobre superfície regada per municipis per a l'any 1860 presentades pels casos d'Eivissa i Mallorca per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975). La representació que tenen sobre el municipi els distints sistemes de captació s'auxilia d'un simple càlcul que passa per comprovar la superfície regada deguda a les sínies sabent que una sínia rega una superfície mitjana de mitja hectàrea (MARTÍNEZ, CALATAYUD; 2005). En aquest cas, la superfície regada per molins no permetria cap greu distorsió a l'assignació de superfície regada deguda a distints sistemes d'elevació, ja que a les Balears s'hi comptaven només 58 molins a l'any 1872. La relació de la xifra obtinguda amb el total de superfície regada per cada municipi permet comprovar el grau de participació dels distints sistemes sobre el conjunt del regadiu, determinant les àrees on tradicionalment ha tingut lloc el regadiu per aigua de peu i les que ho han fet de forma majoritària per mitjà de mecanismes d'elevació, especialment per les sínies.

D'aquest càlcul, s'han després els municipis que major representació sobre els seus regadius tenien els sistemes de drenatge i d'aprofitament de l'aigua de peu, a data de 1860. Aquest eren: Santa Maria, Estellencs, Puigpunyent, Esporles, Deià, Bunyola, Banyalbufar, Fornalutx, Palma, Sóller i Calvià on gairebé la totalitat de la seva superfície (més d'un 90%) era deguda als sistemes que aprofiten l'aigua de peu. Sorpren el cas de Palma i és que degut a la ja important incidència del molí d'elevació d'aigua –amb 36 exemplars–, la superfície de regadiu deguda a l'aigua elevada no es deguda exclusivament a les sínies. Per aquest motiu, la superfície real irrigada per mitjans d'elevació a Palma no queda ben representada per mitjà d'aquest càlcul. I és que l'acció dels molins de ben segur restaven representació als regadius deguts a l'aigua per drenatge.

Municipis com Petra, Búger, Campanet, Capdepera, Algaida, Llucmajor, Artà, Son Servera, Manacor (inclou Sant Llorenç) i Pollença deuen entre el 60 i el 90% de la seva superfície regada a l'aigua de peu, compartint tots ells accidents orogènics com muntanyes i barrancs. La Serra de Tramuntana, els relleus del Llevant i del massís de Randa així com l'aflorament de fonts importants en àmbits de barranc com el de sa Vall, a Manacor, han permès la ubicació de regadiu d'aigua de peu. Els sectors propers a

aquests accidents són els que han enriquit l'extensió de regadiu a base de petits horts, que complementen l'assignació menys precisa realitzada per BALLESTER (1916).

Taula 21

RELACIÓ DELS PERCENTATGES DE SUPERFÍCIE IRRIGADEA PER AIGUA DE PEU O SOBRE TERRENYS SANEJATS I PER MÀQUINES D'ELEVACIÓ A MALLORCA L'ANY 1860		
Municipi	Regadiu d'aigua de peu o sobre terrenys sanejats (%)	Regadiu d'aigua elevada (%)
Alaró - Consell	85,70	14,30
Alcúdia	41,67	58,33
Algaida	67,54	32,46
Andratx	0	100
Artà	70,37	29,63
Banyalbufar	100	0
Binissalem	0	100
Búger	79,88	20,12
Bunyola	100	0
Calvià	92,13	7,87
Campanet	61,04	38,96
Campos	0	100
Capdepera	75,31	24,69
Costitx	-	-
Deià	100	0
Escorca	87,94	12,06
Esporles	100	0
Estellencs	100	0
Felanitx	23,60	76,40
Fornalutx	97,12	2,88
Inca	0	100
Lloseta	89,48	10,52
Llubí	0	100
Llucmajor	70,66	29,34
Manacor - Sant Llorenç	68,19	31,81
Maria de la Salut	10,98	89,02
Marratxí	25,50	74,50
Montuïri	0	100
Muro	20,52	79,48
Palma	97,04	2,96
Petra - Ariany	86,89	13,11
Pobla, Sa	18,36	81,64
Pollença	66,33	33,67
Porreres	0	100
Puigpunyent	100	0
Sant Joan	33,78	66,22
Santa Eugènia	-	-

Santa Margalida	7,91	92,09
Santa Maria	100	0
Santanyí - Ses Salines	-	-
Selva - Mancor	66,22	33,78
Sencelles	0	100
Sineu - Lloret	0	100
Sóller	95,5	4,5
Son Servera	61,54	38,46
Valldemossa	85,61	14,39
Vilafranca de Bonany	0	100
Municipi	Regadiu d'aigua de peu o sobre terrenys sanejats (%)	Regadiu d'aigua elevada (%)

Font: Elaboració pròpia a partir de HABSBURG (1872) i BARCELÓ, B. (1962)

El paisatge de regadiu degut a l'aigua de peu i per les captacions mitjançant drenatge per gravetat s'enriqueix en temps de la societat agrària tradicional d'un conjunt de regadius de dimensions reduïdes, passats per alt en la majoria de les memòries agràries de l'època com les de SATORRAS (1893) o BALLESTER (1916). La falta de referències a ells no significa que no existissin, com ha pogut ser comprovat als treballs de ROSSELLÓ (1964a), CARBONERO (1992), ANDREU (2004), SITJES (2006, 2014), CASTRO (2013). La contribució d'aquest treball passa per enfocar aquests petits regadius i completar amb la resta de topònims vinculats a l'aprofitament de l'aigua per drenatge la repercussió territorial del regadiu per mitjà d'aquesta tipologia de captació. La feina de completar-lo s'auxilia dels treballs de geògrafs i historiadors qui deixaren constància a través dels seus escrits sobre l'aprofitament de certs regadius a partir de sistemes per drenatge. La majoria dels regadius que s'assenyalen es corresponen amb els municipis que major percentatge de terres irrigades per mitjà sistemes de drenatge i aigües superficial tenen, tal com pot observar-se a la taula 21.

Així, per exemple, pel cas de la serra de Tramuntana, més enllà dels regadius vinculats a la vall de Sóller, s'hi troben anotacions de regadius a Deià, Banyalbufar, Alaró i Santa Maria, que en el cas de la taula devien la major part de les seves superfícies de regadiu a sistemes de drenatge per gravetat, derivació o reg per capil·laritat en antigues zones d'albufera. Pel que fa a Deià, els voltants del poble conservaven a mitjans segle XX, un conjunt de safareigs que s'emplenaven amb l'aigua de diverses fonts i que servien per a regar fruiters i llegums (ROSSELLÓ, 1964a).

L'horta penjant de Banyalbufar la composaven a principis del segle XX un conjunt de 63 hectàrees on s'hi donava el monocultiu de la tomàtiga. La proveïen d'aigua 40 petites fonts situades entre les isohipses de 100 i 200 metres (ROSSELLÓ, 1964a). L'extensió dels cultius d'horta a Banyalbufar tingué lloc entre els anys 1915 i 1930, després que la crisi de la fil·loxera reduís dràsticament el cultiu de la vinya, fet que comportà una intensificació en l'ús de l'aigua a la qual es degué la composició actual de la xarxa de sèquies i safarejos (CARBONERO, 1992).

Pel cas de Manacor, les fonts Major de Son Banús i de Llodrà, sostenien un regular regadiu fins a mitjans segle XX. El sistema hidràulic associat a la font de Llodrà

arribà a regar en època moderna fins a 10 hectàrees (SITJES, 2014). A més, les aigües de les fonts des Bessons, de n'Orenga, na Tanjona, i d'Albassalba, aquesta darrera molt cabalosa, facilitaven el reg a tot el sistema de Sa Vall –comprès entre els termes de Manacor i Petra– (Rosselló, 1964). A la mateixa zona, destaquen un conjunt d'altres fonts que completaven els regadius que s'han estès tradicionalment per l'accident de la vall de na Borges, especialment a la zona de sa Vall, com són les de Son Santandreu i Son Burgues, ubicades al terme de Petra. Les aigües capturades per sistemes de drenatge en el conjunt de sa Vall –la vall de la Nou si ens referim a la que queda dins el municipi de Manacor– han permès el cultiu de fruiters com pomeres, hortalisses, arròs i conreus per a la producció tèxtil –com el lli i el cànem– i per a la producció de fusta –com fou el cas del poll– (ANDREU, 2004).

Les immediacions del massís de Randa també són riques en fonts, galeries i ganats que han permès l'aprofitament de les aigües subterrànies per mitjà de sistemes de drenatge per gravetat. Els treballs de ROSSELLÓ, SACARÈS (2014) deixen constància dels perímetres irrigats pels distints sistemes estudiats a la zona i que s'apleguen a l'obra *El puig de Randa i les fonts del seu entorn* (2014).

Fonts com les de Randa i Son Veny han permès el reg d'alguns horts en èpoques pretèrites. La font de Randa permeté durant alguns segles el reg d'un modest espai d'hort, tot i que a mitjans del segle XX ja no s'utilitzés (ROSSELLÓ, 1964b). La sort del sistema associat a la font de Son Veny sembla abandonat de la mà de Déu de fa més de quaranta anys (ROSSELLÓ, SACARÈS; 2014), demostrant-se amb ella la pèrdua d'utilització d'aquests antics sistemes hidràulics. Al voltant del massís de Randa, s'hi troben també altres obres de captació per drenatge que han sustentat petits regadius al llarg dels segles vinculats a topònims com Son Reus, Punxuat, Albenya i font d'en Batle.

Als límits més meridionals del massís de Randa s'hi troba el drenatge del Pèlag –a Lluçmajor–. Es tracta d'una zona enfonsada on l'aigua aflora en quantitat suficient per a estancar-se i, fins i tot, escórrer cap al sud durant gran part de l'any. Aquí s'originà una minúscula zona hortícola que contribuí a drenar el Pèlag.

Diversos treballs serveixen entre les seves pàgines l'a dedicació històrica a l'horta de l'aigua de certes fonts ubicades al sector del llevant de Mallorca i migjorn. Les serres de Llevant són riques en fonts i condicionen fonts de major categoria com la de Santa Margalida, a Felanitx. Al mateix municipi trobem la font de Son Proens i altres afloraments com les de Santueri o Cas Concos. A Felanitx són també citades per ROSSELLÓ (1964b) fonts amb dedicació de les seves aigües al regadiu com la de Son Colom de la Cova, que regava un hort de tarongers. També atribuï al reg per aigua viva els horts de Es Carritxó, l'hort de Ses Aigües, s'Horta Vella, el pla de la Sínia i s'Horta Nova. Segons alguns registres, es comptabilitzaven per a l'any 1932 a Felanitx 34 quarterades de regadiu (CERDÀ, 1932).

Pel cas de Es Pujol, a Santanyí, ROSSELLÓ (1964b) parlava també de la presència d'hort a partir d'aigua viva de la mateixa manera que a Campos l'aigua viva alimentava els horts de Son Rosselló, Son Magraner i l'hort d'en Vives de Son Cal·lar.

La zona del llevant pertanyent al municipi de Son Servera es també molt rica en fonts, fet que condicionà la disposició sobre el terreny d'alguns regadius de poca extensió, que en el seu conjunt representaven més d'un 61% de la superfície regada del municipi. De fet, la densitat mitjana de fonts calculada en aquest terme per CASTRO (2013) és superior a la mitjana de Mallorca, factor que contribueix a destacar la importància històrica de les hortes de Son Servera formades a partir de galeries de captació. Altres fonts, com la del Molí d'Aigua, a Sant Llorenç, permeté regar un espai de conreu superior a les 10 hectàrees, de la mateixa manera que la font de Llodrà, a Manacor, just abans que la sobreexplotació dels aqüífers per perforades reduís el cabal d'aquestes fonts (SITJES, 2014). A la zona del Llevant també era prou destacada per CARBONERO (1992) la font de la Vila d'Artà, que permetia regar un conjunt d'hortos i que de la seva suma amb altres fonts i de l'aprofitament de les aigües derivades del torrent de Canyamel assignaven al terme d'Artà un percentatge de regadiu d'aigua de peu del 70,31%.

Les extensions en regadiu degudes a l'aigua aportada pels sistemes de drenatge en temps de la societat agrària tradicional contrasten amb les extensions degudes per aquests mateixos sistemes en temps més actuals. L'ampliació de la superfície de reg en dècades més recents ha estat deguda a l'augment de les perforades, fent ressaltar sobre el mapa del regadiu unes superfícies que s'ajusten als entorns de topografia més deprimides com les planures de sedimentació quaternària. No obstant, la possibilitat de realitzar perforades a major fondària acabarà per generalitzar els aprofitaments en regadiu en entorns més interiors, ocasionant un impacte sobre els recursos hídrics i els sistemes vinculats a les fonts.

Cap a l'any 1960, l'ús de l'aigua de les fonts podria haver començat a mostrar símptomes de decadència, precisament forçada per l'impacte de les captacions dels pous sobre els aqüífers i per la ruptura de l'equilibri hídric global (CASTRO, 2013). Els espais on l'aigua de les fonts fou determinat per a mantenir petites extensions de reg, deixaren de fer-ho per aquests mitjans constituint els mecanismes d'elevació l'única alternativa real per a l'accés a l'aigua del reg. El resultat de la introducció de la tecnologia derivada de la Revolució Industrial com l'expansió dels molins de vent i la introducció de les motobombes ha estat el canvi d'aprofitament i també de paisatge sobre els regadius tradicionalment aprofitats de l'aigua de peu. L'ésser humà ha adaptat el medi a les seves necessitats com no s'havia fet mai i la hidràulica tradicional assisteix al seu esvaïment en el món modern (CASTRO, 2013). La caiguda en desús de la hidràulica tradicional ha comportat significatives pèrdues en la manera de funcionar de determinats paisatges i de les formes o construccions que els sustentaven.

Les extraccions d'aigua subterrània a partir de sondejos expliquen els efectes sobre les fonts de la conca de Son Servera (CASTRO, 2013) i altres pretèritament aprofitades per al regadiu. L'efecte més immediat de la pèrdua de cabal de les fonts és la disminució de l'escorrentia d'alguns torrents que dècades enrere gaudien d'una escorrentia permanent. En absència de les construccions de les xarxes de drenatge modernes i els pous motoritzats a profunditats considerables, alguns torrents de les illes eren considerats com a autèntics rius i hi havia àmplies zones inundades durant llargs períodes de l'any (SITJES, 2014). El torrent de Son Jordi –Son Servera– en el seu curs baix solia dur aigua tot l'any per les aportacions de diverses fonts que naixien al seu llit. La

pèrdua dels cabals a les fonts de la conca de Son Servera ha ocasionat la presència testimonial del regadiu avui en dia, a la qual se li assignà una superfície de 9,8 hectàrees per a l'any 2008 (CASTRO, 2013) que contrasta amb les 160 hectàrees assignades per a l'any 1960 i les 72,5 hectàrees de l'any 1860 (BARCELÓ, 1962; SALVÀ, 1975). L'evolució del regadiu a la zona de Son Servera en temps de la societat agrària tradicional mostra el seu caràcter expansiu degut en part a l'aprofitament de l'aigua de les fonts i als sistemes d'elevació. El caràcter tradicional del regadiu en aquesta vall estava vinculat a l'aprofitament dels sistemes per drenatge, com comprova CASTRO (2013) en els seus estudis. El 38,6% de la superfície regada a Son Servera a l'any 1860 (28 ha) es corresponia a l'aigua elevada per mitjà de sínies a raó de l'existència de 56 sínies documentades per HABSBURG per a l'any 1872, mentre que el 71,4% (44,5 ha) es devia a l'aigua de les fonts.

El caràcter regressiu dels regadius vinculats a l'aigua de peu o per mitjà de sistemes de drenatge es comprova també a la zona de Manacor i Petra, al llarg del sistema de sa Vall, en el decurs de l'accident de na Borges. Moltes fonts, especialment les més cabaloses de la zona del sistema de sa Vall s'han eixugat al llarg de la segona meitat del segle XX. Són els casos de l'assecament de les fonts de Gossalba, de Son Santandreu i de Son Burgues, motivat per la sobreexplotació dels aquífers, relacionada amb la proliferació massiva de perforacions, sovint a gran profunditat (ANDREU, 2004).

Autors com ANDREU (2004) i CASTRO (2013) coincideixen en assegurar que els sondejors han ocasionat una davallada dels nivells freàtics que començaren a ser visibles a partir de la dècada de 1960, afectant a les surgències naturals més properes tot reduint-ne els seus cabals o, fins i tot, assecant-les. S'hi afegeixen les consideracions de SITJES (2014) sobre l'impacte dels sondejors a les fonts dient que «*cabaloses fonts del Llevant de Mallorca com les de Llodrà i Molí d'Aigua, que permetien regar espais de conreu de més de 10 hectàrees, estan actualment bona part de l'any eixutes*». La comprovació d'aquest fet ens assenyala que la societat agrària tradicional, auxiliada d'algunes de les tècniques de la Revolució Industrial aplicades al camp accedí a l'única alternativa real d'accés a l'aigua més enllà de la rigidesa espacial dels sistemes hidràulics de drenatge per gravetat: la de les captures per mitjà de perforacions, sustentades en l'accionament de sínies i molins. Tot i això, l'ús de la sínia ja es remuntava a temps medievals. El seu ús es generalitzà en temps més moderns, especialment a partir del segle XIX com a sistema alternatiu al reg per aigua viva provingut dels torrents o dels sistemes de drenatge per gravetat. Fou al darrer terç del segle XIX quan major nombre de sínies s'hi comptabilitzaren a les illes Balears, reunides especialment als sectors dels fons de vall del llevant de Mallorca, el pla de Mallorca i les planures de Sa Pobla i Muro, Palma i Campos. La importància del seu estudi i comprovació sobre el territori rau en la seva contribució a definir una part dels espais de regadiu d'època preindustrial. Es tracta d'una infraestructura hidràulica que determinà la formació d'una part dels regadius d'aigua per elevació fins que el seu ús quedà substituït pel molí, com pogué comprovar-se ben entrat el segle XX a zones com la conca de Palma i Campos, on el règim constant de vents d'embat afavoria la seva implantació. Coneguts els espais de regadiu deguts a la hidràulica tradicional vinculada a les captacions per drenatge, la resclosa i les aigües superficials, ha arribat el torn de comprovar en quina mesura les sínies i altres sistemes d'elevació més moderns contribuïren a configurar les restants extensions regades d'època preindustrial. La importància de les sínies i els pocs treballs sobre ella han posat de manifest la importància d'elaborar una cartografia sobre sínies que ajudi a la

comprensió de l'origen de múltiples espais irrigats que han pogut també detectar-se del treball de la georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956.

Els regadius vinculats a les infraestructures d'elevació hidràulica. Dels regadius per sínies als regadius per molins

Les infraestructures hidràuliques d'elevació d'aigua han estat tradicionalment l'única alternativa real per a l'obtenció d'aigua per al regadiu en els indrets on no era possible l'aprofitament de l'aigua des dels canals, les fonts i els cursos fluvials. Els textos documentats del segle XIX ja es referien a l'aigua d'elevació com l'única possibilitat real d'ampliar els regadius cap a zones no proveïdes d'aigua viva durant llargs períodes de l'any. En aquest sentit, ja assenyalaven l'augment de la superfície de regadiu deguda a les màquines d'elevació, protagonitzades en un primer temps per la generalització de les sínies, i després del molí.

L'estudi sobre la ubicació de les infraestructures hidràuliques d'elevació i la distribució a sobre del territori atenent al seu grau de concentració o dispersió, permet establir les zones de regadiu aprofitades preferentment per l'aigua dels pous. En temps de la societat agrària tradicional, aquest aprofitament es devia a l'activació de les sínies i dels molins, d'aquí a que les fonts documentals que enumeren i ubiquen en el territori aquestes infraestructures siguin la base per determinar la incidència d'aquests mecanismes en la formació de zones irrigades preindustrials.

La seva generalització permeté des del segle XIX la transformació dels paisatges agrícoles vinculats a certs entorns, especialment a zones on els nivells freàtics s'ubicaven a poca fondària, els quals passaren a acollir aprofitaments en regadiu més o menys intensius. El coneixement sobre la ubicació d'aquestes infraestructures permet completar l'assignació de les terres irrigades en temps preindustrials i reconèixer el paper que les infraestructures hidràuliques d'elevació representaren en la formació dels regadius d'aquell temps.

Les terres que reben reg per mitjà d'aigües elevades estan disseminades per totes les illes i arribaren a representar ja entrat el segle XX un percentatge major sobre les terres irrigades que no pas les beneficiades per l'aigua de peu o d'origen superficial. El segle XIX suposà l'inici de la generalització en l'ús dels sistemes hidràulics d'elevació per al regadiu. Ja a principis del segle XX, el gran nombre de mecanismes elevadors observats sobre el territori evidenciava la destacada contribució de l'aigua elevada en la formació de nous regadius, marcats pel seu caràcter especialment disseminat, si bé, destacant els terrenys de Son Sunyer, Pla de Sant Jordi i Sa Pobla com els espais on major concentració de mecanismes elevadors s'hi apreciava (BALLESTER, 1916), fent referència explícita als molins.

L'assignació dels regadius a l'elevació de l'aigua dels pous es realitzava pretèritament a la difusió del molí i la motobomba a la construcció de les sínies (SATORRAS, 1893), l'ús de les quals està documentat a les illes Balears des de l'Edat Mitjana. Si bé, el segle XIX representà l'etapa de màxim apogeu en la utilització d'aquests sistemes a les illes, el segle XX veié decantar el seu ús per la proliferació de

nous sistemes d'elevació més eficients com el molí. Ressalten les aportacions de MASSANET (1905) que assignaven al terme municipal de Palma una xifra de 800 molins just començat el nou segle que contrasta amb la xifra més moderada de 36 que anotà HABSBURG (1869, 1872) pel inicis del darrer terç del segle XIX. La progressiva decantació de les sínies queda comprovada en els treballs de VALDÉS (1951) on s'hi observa una davallada en el seu nombre i que afectà molt especialment a les conques de Palma i Campos, on de fet, al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965, s'hi georeferenciaven unes poques. Malgrat que la plana de Sa Pobla també patí una reducció en el nombre de sínies en funcionament, la seva xifra es mantingué prou elevada, oscil·lant entre les 195 i les 671 segons la font que es consulti (VALDÉS, 1951; mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965). Es presenten tot seguit referències a la ubicació de les sínies i als intents per designar superfícies de regadiu degudes a elles. Són múltiples els treballs que han pretès assignar el nombre de sínies en funcionament a les illes Balears als segles XIX i XX, destacant els esforços d'HABSBURG (1872) per classificar la superfície de regadiu d'alguns municipis en funció de si l'aigua era proveïda per fonts o sínies i les anotacions de BALLESTER (1916) que oferien una aproximació general a nivell de l'arxipèlag de la distribució de les superfícies de regadiu deguda als distints sistemes hidràulics d'elevació.

Els regadius deguts a les sínies

La generalització en l'ús de les sínies explica la difusió del regadiu al segle XIX (CARBONERO, 1992). La rellevància que prenia la seva construcció i la generalització del reg degut a elles quedà reflectida en l'esforç d'alguns estudiosos per assignar-ne un nombre, volent comprovar la xifra de sínies per cada un dels municipis i, en el millor dels casos, les superfícies de regadiu que eren degudes a elles. Gràcies a l'assignació del seu nombre i a la seva distribució en l'espai, hom pot fer-se una idea de com les sínies han contribuït a formar una part del regadiu de les illes. Els treballs de HABSBURG (1872), BALLESTER (1916), VALDÉS (1951), i BARCELÓ (1969) han facilitat l'establiment d'una comparativa entre el nombre de sínies assignades a l'arxipèlag entre distints anys i també la comprovació de l'assignació percentual que tingueren sobre les extensions regades gràcies al criteri que permet establir que la superfície mitjana regada per una sinya és de 0,5 hectàrees (MARTÍNEZ, CALATAYUD; 2005). Aquestes dades, combinades amb les aparegudes als informes sobre superfície global de regadiu treballats per BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975), referides a xifres sobre superfície regada per municipis pels anys 1860 i 1960, ha permès establir el grau de participació del reg per sínies sobre el conjunt del regadiu. Els informes sobre l'estat del regadiu redactat per BALLESTER (1916) assenyalen directament la superfície regada deguda a les sínies, havent-se no fet necessari el seu càlcul a partir de les dades globals de superfície regada i el criteri de superfície mitjana regada per sínies establert per MARTÍNEZ, CALATAYUD, 2005). El maneig d'aquestes dades ha permès establir en els casos on el recompte de sínies atén a l'assignació per municipis la contribució disgregada al regadiu per cada un dels termes, podent establir les zones amb preferència d'utilització d'aigües elevades independentment de les xifres de regadiu absolutes. Tots aquests detalls permeten establir al voltant de quins sectors s'anaren construint els regadius a partir d'aigua elevada en temps preindustrials.

L'estudi sobre l'extensió i ocupació del regadiu en el territori a partir de sínies i l'evolució en el seu nombre ens ha conduït a considerar com a fonts primàries els textos de HABSBUG (1869, 1872), BALLESTER (1916), VALDÉS (1951), CAÑELLAS (1993), i BARCELÓ (1969) a qui devem el número de sínies establertes a les illes per a tota una sèrie d'anys. L'esforç per determinar la contribució de les sínies a la superfície de regadiu en termes percentuals ha requerit de la interpretació de les dades de superfície regades de l'any 1860 presentades per BARCELÓ (1962, 1963) pels casos de Mallorca i les Pitiüses. La relació d'aquestes dades amb la superfície regada per les sínies estimada en l'inventari de HABSBUG (1872) han permès l'obtenció de dades relatives de superfície regada per sínies per cada un dels municipis al darrer terç del segle XIX, auxiliant-nos de les consideracions de MARTÍNEZ, CALATAYUD (2005) referides a que la superfície que rega per mitjana una sínia és de mitja hectàrea. La distribució espacial d'aquestes infraestructures hidràuliques es completa amb l'assignació d'un mapa elaborat a partir del mapa topogràfic de les illes Balears de 1965, que permet comprovar la sort d'alguns regadius anteriorment aprofitats per sínies a data de mitjans del segle XX, alhora que permet assignar les zones amb una incidència destacada encara de les sínies, a raó de no ser possible la captació d'aigua per altres tècniques d'elevació. Amb l'aprofitament de la informació espacial sobre sínies apareguda al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965, s'han pogut determinar els regadius aprofitats per sínies a mitjans segle XX, podent marcar una clara evolució de la incidència espacial d'aquests sistemes entre el darrer terç del segle XIX i mitjans el segle XX.

La cartografia elaborada sobre sínies fruit de la decantació d'informació espacial del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears ha permès determinar el número de sínies per municipis a data de 1965, que en el seu conjunt sumaven 2.737. Les dades sobre número de sínies han pogut ser relacionades amb la superfície irrigada per municipis al 1960 (BARCELÓ, 1962, 1963), obtenint novament també la representació que les sínies tingueren sobre el regadiu.

Determinar la representació que tenien els regadius que rebien aportació d'aigua de les sínies a la dècada de 1950 i per la que es pot fer servir l'inventari de sínies de VALDÉS (1951) per l'any 1951 esdevé una feina amb poques garanties d'èxit per la poca precisió amb la que amenacen els seus resultats ja que no es tenen dades sobre superfície total irrigada per municipis a Mallorca per l'any 1951. Les fonts estadístiques sobre superfície de regadiu més properes a la data en què VALDÉS feu el seu inventari daten de 1960 (BARCELÓ, 1962, 1963) o bé, de 1946 i 1959. En una època en la que el regadiu augmentava la seva superfície any rere any, la relació d'aquestes dades hagués ocasionat una forta distorsió i una falta de veracitat. No obstant, la falta de fonts sobre superfície de regadiu a l'època queda prou resolta amb l'accés a una nova font que és producte d'aquesta tesi i que es correspon al mapa de la superfície de regadiu per l'any 1956 elaborat a partir de la fotointerpretació de la fotografia aèria i que esdevé la data més propera a l'inventari de VALDÉS amb assignació de dades de regadiu per cada un dels municipis. La relació del nombre de sínies i superfície de regadiu global en dates tan aproximades pot oferir una dimensió més veraç de la participació de les sínies sobre el conjunt del regadiu. Cal assenyalar que el regadiu degut només a les sínies no representa la totalitat dels regadius d'aigua elevada, car la generalització del molí venia produint-se des de feia dècades. No obstant, aquesta aproximació pot conferir una imatge de la progressiva decantació en l'ús de les sínies i oferir una visió global de les zones on el seu

ús contribuïa d'alguna manera a mantenir una proporció lleugerament destacada de regadiu. D'altra banda, també s'han volgut relacionar les dades de superfície regada per municipis a l'any 1956 amb el nombre de sínies que assignava el mapa topogràfic de 1965 per tal de contrastar encara més aquesta evolució.

Així doncs, per conèixer la contribució del reg de les sínies per cada un dels municipis s'han fet servir les superfícies globals de regadiu per cada un dels municipis despenjades dels treballs de BARCELÓ (1962, 1963) referides als anys 1860 i 1960 i les calculades del treball de georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956. Paral·lelament, s'han aprofitat les relacions de sínies per municipis publicades per HABSBURG (1869, 1872) i VALDÉS (1951) i també la decantació del nombre de sínies apareguda com a informació espacial al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965.

DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIE DELS REGADIUS ASSOCIATS A LES SÍNIES

La localització d'infraestructures hidràuliques per al reg en el territori és un dels mitjans utilitzats per comprovar l'antiga dedicació d'usos en regadiu sobre l'espai. Els regadius deguts a les sínies, sobre els quals la documentació no ha deixat gran constància pel seu caràcter domèstic, tenen en les seves infraestructures hidràuliques el mitjà d'aproximació científica per a reconstruir-los. La troballa d'aquestes infraestructures, juntament amb la informació representada en determinada cartografia, especialment en el mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965, esdevé la referència clau per conèixer la localització d'antics regadius inexistents avui en dia.

La sínia és la tipologia d'infraestructura hidràulica que delata la presència d'antics regadius, majoritàriament en indrets on no és possible l'accés a l'aigua de peu. Hi ha casos de certs regadius mantinguts originàriament per sínies que han evolucionat i eixamplat les seves superfícies gràcies a noves infraestructures hidràuliques i que conserven encara la seva activitat. En altres casos, no obstant, els regadius aprofitats per sínies no s'han sostingut per cap de les més modernes tècniques de captació d'aigua i han perdut l'originària funcionalitat.

La sínia és el mitjà mecànic per a l'elevació d'aigua subterrània per proveir els regadius més emprats a les illes Balears abans de la introducció del molí de vent. El seu rendiment és escàs i amb prou feines basta per garantir el reg a l'estiu d'una hectàrea (ROSSELLÓ, 1964a). El seu funcionament requeria de l'aportació d'una energia addicional que prenia de la força d'un home o animal, englobant-se la sínia en el conjunt dels anomenats molins de sang. La presència de les sínies determina l'existència de regadius històrics allà on no eren possibles els aprofitaments per drenatge per gravetat i represa, és a dir, on no era possible l'accés a l'aigua de peu. La sínia es trobava instal·lada en totes les comarques de les illes Balears, i en alguns termes municipals en nombre considerable (SATORRAS, 1893). La distribució espacial dels pous i les sínies correspon a les àrees planes, a diferència de les fonts que es vinculen a les àrees muntanyoses o amb algun accident orogènic important, com barrancs. La seva localització estava condicionada per la presència d'aigua subterrània a poca profunditat,

ja que el sistema d'extracció per mitjà de cadufos adossats a una cadena faria impossible la seva elevació en cas que la cadena fos molt llarga degut al pes de l'aigua a elevar.

El nombre de sínies per l'any 1578 era discret. S'hi comptaven un total de 58 sínies a la zona del llevant de Ciutat, a la zona coneguda com l'Horta Baixa, compresa entre el límit del nucli urbà i els seus relleus que van des del Coll d'en Rebassa fins a Son Ferriol (ROSSELLÓ, 1964a).

El 1880, la zona del sud i sud-est de Mallorca reunia ja unes 1.000 sínies (ROSSELLÓ, 1964a). En el darrer decenni del segle XIX, al conjunt de Mallorca s'hi comptaven de 3.500 a 4.000 sínies (ROSSELLÓ, 1964a), que ocupaven especialment localitzacions no afavorides per l'aigua de peu. Els treballs realitzats per HABSBURG (1869, 1872) i per VALDÉS (1951) tenen la particularitat d'haver assignat la xifra de sínies observades per cada un dels municipis, permetent establir una comparativa entre les dues dates. Les informacions sobre número de sínies recollides per BALLESTER (1916) completen el seu anàlisi evolutiu, tot i no presentar dades disgregades per municipis. La relació entre les informacions ofertes per d'HABSBURG (1872), BALLESTER (1916), VALDÉS (1951) i BARCELÓ (1969) permeten establir un període de generalització en la construcció de les sínies que es consolidà al darrer terç del segle XIX, amb una xifra de 4.299 sínies (HABSBURG, 1869, 1872) per a després reduir-se progressivament en els transcurso del segle XX fins a arribar a la xifra de 2.813 per l'any 1951 (VALDÉS, 1951) i 2.486 pel 1962 (BARCELÓ, 1969).

Taula 22

EVOLUCIÓ DEL NÚMERO DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS				
Any	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total
1872 i 1869*	3.516	303	480**	4.299
1916	2.110	650	780	3.540
1951	2.813	-	-	2.813
1962	1.887	288	311	2.486

*1869: dada referida a les Pitiüses

*480: dada calculada a partir de la superfície regada deguda a sínies a les Pitiüses (240 ha) i les anotacions de MARTÍNEZ, CALATAYUD (2005) que atribueixen el reg per mitjana d'una sínia de 0,5 hectàrees.

Font: Elaboració pròpia a partir de: CAÑELLAS (1993) *L'aigua, el vent, la sang. L'ús de les forces tradicionals a Mallorca*, BALLESTER (1916), BARCELÓ (1969) «Problemática del sector agrario».

Taula 23

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS. (Hectàrees)				
Any	Mallorca	Menorca	Pitiüses	Total illes Balears
1872 i 1869*	1.758	151,5	240	2.149,5
1916	1.055	325	390	1.770
1951	1.406,5	-	-	1.406,5
1962	943,5	155,5	144	1.243

*1869: dada referida a les Pitiüses

Font: Elaboració pròpia a partir d'HABSBURG (1869, 1872), BALLESTER (1916), BARCELÓ (1969). Càlcul aproximat de la consideració que una sínia rega una mitjana de mitja hectàrea (MARTÍNEZ, CALATAYUD (2005).

Més enllà dels càlculs globals per illa sobre superfície regada per sínies, hi apareix algun esforç plasmat en fonts escrites que pretén assignar la superfície de regadiu deguda a les sínies pels casos d'alguns municipis. HABSBURG (1872) determinà de forma poc científica la superfície regada per sínies a les illes, car les seves observacions no es feren extensives al conjunt de municipis. Pel cas d'Eivissa i Formentera, determinà que la superfície de reg deguda a les sínies era de 240 hectàrees. Pel cas de Mallorca, les seves observacions es limitaren a uns pocs municipis, apareixent de forma explícita les superfícies regades per sínies per mitjà una taula que tot just reproduïm.

Taula 24

SUPERFÍCIE DE REGADIU A MALLORCA ASSIGNADA A LES SÍNIES SEGONS HABSBURG (1872)			
Municipi	Ha	% sobre el conjunt del regadiu del municipi	Total del regadiu (Ha)
Algaida	6	46,15	13
Búger	1	20,00	5
Campanet	1	9,09	11
Capdepera	7	8,24	85
Lloseta	1	5,26	19
Llucmajor	3	37,50	8
Manacor	18	15,79	114
Muro	134	43,93	305
Sa Pobla	293	34,19	857
Santa Margalida	4	44,44	9
Selva	10	22,73	44
Son Servera	22	30,56	72
Pollença	10	13,51	74
Total	510	31,56	1.616

Font: Elaboració pròpia a partir de HABSBURG (1872)

Bé que HABSBURG (1872) focalitzés una part dels seus esforços en determinar la superfície de reg deguda a les sínies, les xifres representades del mostreig de tretze

municipis quedaven allunyades de la realitat, ja que en el seu mateix estudi s'hi publicava un inventari sobre sínies que n'atorgava a molts d'altres municipis. Així doncs, del seu inventari, neix l'esforç en el present treball d'assignar per cada un dels municipis una superfície de reg deguda a les sínies pels temps del darrer terç del segle XIX.

Per a l'aproximació a la superfície regada per sínies i la seva participació sobre el conjunt de regadiu al segle XIX, s'han pres com a referència l'inventari sobre sínies aparegut en els treballs de HABSBURG (1869, 1872) i les xifres de superfície de regadiu atribuïdes a les illes de Mallorca i Eivissa per l'any 1860 aparegudes als treballs de SALVÀ (1975) i BARCELÓ (1962, 1963). La proximitat d'aquestes dues dates permet relacionar-les i atribuir a l'any 1872 una superfície de regadiu aproximada a la de 1860. Si a raó que una sínia rega una mitjana de 0,5 hectàrees (MARTÍNEZ, CALATAYUD; 2005), el càlcul de la superfície regada deguda a les sínies per cada municipi posat en relació a la superfície total de regadiu per l'any 1860 permet obtenir la contribució sobre el conjunt del regadiu de l'aigua de sínia. El resultat, presentats a la *taules 25, 26 i 27* permet comprovar com els municipis més allunyats de les muntanyes, pel cas de Mallorca, o amb dificultat d'accés a aigua de peu, presentaven en el darrer terç del segle XIX unes superfícies de regadiu degudes a l'aigua de sínia més elevades que no pas els municipis ubicats en entorns de muntanya, amb presència de fonts cabaloses i amb règims menys irregulars.

Els municipis de Mallorca, a data de 1860, que major proporció de terres irrigades per sínies tenien, es corresponien als que es troben ubicats als sectors de l'interior de Mallorca i a sobre les estructures quaternàries de sedimentació al·luvial de Campos i Sa Pobla. El seu càlcul ha estat elaborat del comparar l'estimació de superfície irrigada per sínies per cada municipi a partir del número de sínies assignades per l'any 1872 i el conjunt de la superfície irrigada per cada un d'ells a l'any 1860.

Els municipis de l'interior de Mallorca, amb modestes xifres de regadiu, devien la pràctica totalitat de les seves terres irrigades a l'acció de les sínies a data de l'any 1860. Hi destaca la proporció de terres regades per sínies als termes de Sa Pobla i Muro, tot i esser menor que als municipis de l'interior per la contribució del reg per canals. Els municipis vinculats a accidents orogènics com muntanyes, més abundants en fonts i escorrenties de fàcil aprofitament són els que presenten uns percentatges de reg degut als mecanismes d'elevació menors, per la contribució en el reg dels seus sistemes de captació de drenatge per gravetat i derivació per mitjà preses.

Xifres sobre les qual cal també deturar-se, per analitzar posteriorment els canvis succeïts en matèria de regadiu sobre algunes zones són les de Búger, municipi que tenia assignat segons HABSBURG (1872) el reg de només 5 hectàrees, de les quals només una era deguda a sistemes hidràulics d'elevació. Per altra banda, Campos, segons es desprèn dels càlculs d'aprofitaments de la terra cultivada realitzat pel propi HABSBURG (1872), tenia assignat el reg de només 10 hectàrees, que coincidien amb les 10,48 hectàrees despreses de l'Amillament de 1860 (BARCELÓ, 1962). Observant les xifres de regadiu assignades als municipis per HABSBURG (1872) i BARCELÓ (1962, 1963), es pot comprovar que les dades representades per HABSBURG (1872) s'aprofitaven de la font de l'Amillament de 1860.

El fet que a data de l'any 1860 no s'hagués encara generalitzat l'ús del molí aiguader com a sistema de captació d'aigua, explica que la sinya s'alcés com l'únic sistema hidràulic capaç de contribuir a la formació de regadiu d'aigua elevada. De les més de 3.000 hectàrees de regadiu que tenia Palma, poc menys del 3% de la superfície era deguda a l'aigua de les sínies, fet que demostra que, llevat d'alguns pocs molins que contribuirien a restar alguns pocs punts percentuals més del que ja feien les sínies a la superfície regada per drenatge, gairebé la major part de les terres regades de Palma ho feien amb aigua de peu, especialment a l'aigua vinculada als extensos sistemes hidràulics de la font de la Vila, de Canet i na Pera, que configuraven l'extensa i productiva Horta de Dalt.

Observacions com aquesta és el que pretenen explicar les taules de superfície de regadiu per municipis i sistemes hidràulics implicats. Aquestes observacions prenen encara més significació quan poden comparar-se amb la distribució espacial del regadiu en altres dates, pel que es fa imprescindible l'obtenció d'altres fonts estadístiques referents a noves dates. Així doncs, la taula que es presenta a continuació explica la situació del regadiu a les illes Balears per a l'any 1860, ressaltant-se l'aportació dels sistemes elevadors en la configuració de les superfícies irrigades. Una vegada coneguda la resposta espacial del contingut de la taula, es procedirà a la il·lustració de la situació del regadiu cent anys més tard, prenent com a base els mateixos treballs de BARCELÓ (1962, 1963) que plasmaren novament la situació espacial del regadiu per a la data de 1960. Per a aquella posterior data, es realitzarà el mateix procediment per al càlcul de les superfícies de regadiu degudes a les sínies, incorporant l'inventari sobre sínies de VALDÉS (1951) i la informació espacial sobre sínies decantada del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears referent a l'any 1965.

Taula 25

EL REG PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1860				
Mallorca				
Municipi	Número de sínies (HABSBURG, 1872)	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície total de regadiu l'any 1860 (ha)	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada l'any 1860
Alaró - Consell	10	5	34,98	14,30
Alcúdia	75	37,5	64,28	58,33
Algaida	9	4,5	13,86	32,46
Andratx	81	40,5	22,17*	100,00
Artà	50	25	84,35	29,63
Banyalbufar	0	0	46,70	0,00
Binissalem	10	5	3,37*	100,0
Búger	2	1	4,97	20,12
Bunyola	0	0	57,17	0,00
Calvià	9	4,5	42,09	7,87
Campanet	9	4,5	11,55	38,96

Campos	110	55	10,48*	100,00
Capdepera	42	21	85,05	24,69
Costitx	4	2	0	0
Deià	0	0	32,67	0,00
Escorca	3	1,5	12,43	12,06
Esporles	0	0	36,94	0,00
Estellencs	0	0	23,09	0,00
Felanitx	32	16	20,94	76,40
Fornalutx	2	1	34,62	2,88
Inca	57	28,5	22,38*	100,00
Lloseta	4	2	19	10,52
Llubí	15	7,5	6,57*	100,00
Llucmajor	5	2,5	8,52	29,34
Manacor - Sant Llorenç	73	36,5	114,72	31,81
Maria de la Salut	6	3	3,37	89,02
Marratxí	9	4,5	6,04	74,50
Montuïri	400	200	12,07*	100,0
Muro	485	242,5	305,08	79,48
Palma - Establiments	200	100	3.354,80	2,96
Petra - Ariany	25	12,5	94,34	13,11
Pollença	50	25	74,23	33,67
Porreres	100	50	23,80*	100,0
Pobla, Sa	1.400	700	857,35	81,64
Puigpunyent	0	0	44,04	0,00
Sant Joan	20	10	15,10	66,22
Santa Eugènia	0	0	0	0
Santa Margalida	17	8,5	9,23	92,09
Santa Maria	0	0	6,21	0,00
Santanyí - Ses Salines	21	10,5	0	0
Selva - Mancor	30	15	44,40	33,78
Sencelles	17	8,5	7,64*	100,00
Sineu - Lloret	21	10,5	7,46*	100,00
Sóller	32	16	355,15	4,5
Son Servera	56	28	72,79	38,46
Valldemossa	16	8	55,59	14,39
Vilafranca	9	4,5	2,85*	100,0
Total Mallorca	3.516	1.758	6.164,44	28,51
Municipi	Número de sínies (HABSBURG, 1872)	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície total de regadiu l'any 1860 (ha)	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies

*Municipis en què la seva superfície de regadiu l'any 1860 atribuïda per BARCELÓ (1962) és inferior a la calculada pel número de sínies assignades l'any 1872. Aquest fet explica com en pocs anys, la construcció de les sínies contribueix a augmentar la superfície de regadiu.

Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), HABSBURG (1872), BARCELÓ (1962, 1963) «Extensión y distribución de la tierra cultivada e inculta en la isla de Mallorca en 1860» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 636: 198, SALVÀ (1975), BARCELÓ (1993).

Taula 26

EL REG PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1860				
Eivissa i Formentera				
Municipi	Número de sínies (HABSBURG, 1869)	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície total de regadiu l'any 1860 (ha)	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada l'any 1860
Eivissa	66	33	-	-
Formentera	-	-	-	-
Sant Antoni de Portmany	28	14	-	-
Sant Josep de sa Talaia	58	29	-	-
Sant Joan de Labritja	0	0	-	-
Santa Eulària des Riu	328	164	-	-
Total Eivissa i Formentera	480	240	456,19	52,60

Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), HABSBURG (1869), BARCELÓ (1963) «Extensión y distribución de la tierra cultivada e inculta en la islas de Ibiza i Formentera en 1860» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 636: 198, SALVÀ (1975), BARCELÓ (1993).

Taula 27

EL REG PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1860				
Menorca				
Municipi	Número de sínies (HABSBURG, 1872)	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície total de regadiu l'any 1860 (ha)	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada l'any 1860
Alaior	-	-	-	-
Ciutadella	-	-	-	-
Es Castell	-	-	-	-
Es Mercadal	-	-	-	-
Es Mjorn Gran	-	-	-	-
Ferrerries	-	-	-	-
Maó	-	-	-	-
Sant Lluís	-	-	-	-
Total Menorca	303	151,5	320	47,34

Font: Elaboració pròpia a partir d'HABSBURG (1872) , BARCELÓ (1993).

Taula 28

RESUM DE LA SUPERFÍCIE DE REG PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1860				
Illa	Número de sínies (HABSBURG, 1872)	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície total de regadiu l'any 1860 (ha)	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada l'any 1860
Mallorca	3.516	1.758	6.164,44	28,51
Eivissa i Formentera	480	240	456,19	52,60
Menorca	303	151,5	320	47,34
Total illes Balears	4.299	2.149,5	6.940,63	30,96

Font: Elaboració pròpia a partir de de CAÑELLAS (1993), HABSBURG (1869, 1872), BARCELÓ (1962, 1963) «Extensión y distribución de la tierra cultivada e inculta en la isla de Mallorca en 1860» Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Baleares, 636: 198, SALVÀ (1975), BARCELÓ (1993).

Per conèixer la representació sobre la superfície irrigada que tingueren les sínies pel conjunt de les illes de Mallorca, Eivissa i Formentera i Menorca a data de l'any 1872, s'ha pres com a referència la xifra de superfície irrigada de l'any 1860 (BARECLÓ, 1962, 1963), desglossada per municipis. Aquestes xifres permeten obtenir la part percentual del reg degut a les sínies gràcies a les dades sobre número de sínies existents als municipis de Mallorca a començaments de la dècada de 1870, prenent com a supòsit que una sinya rega de superfície mitjana 0,5 hectàrees. Pel cas de les Pitiüses i Menorca, la participació del reg per sínies ha sigut calculada pel conjunt de les illes, a falta de dades concretes de superfície total de regadiu per municipis al darrer terç del segle XIX.

De les 6.188 hectàrees regades a Mallorca l'any 1860 (BARCELÓ, 1962; SALVÀ, 1975), 1.758 (28,40 %) ho feien per mitjà d'aigua elevada per sínies. Les Pitiüses i Menorca dedicaven al darrer terç del segle XIX un percentatge major del reg degut a sínies que no pas Mallorca, situant-se en un 52,60% i 47,34% respectivament.

La finalitat de les taules sobre el reg aprofitat per sínies és també comprovar la preferència d'ubicació dels regadius degut als sistemes elevadors, indicada gràcies als percentatges que donen mostra de la contribució a la superfície regada per sínies per cada un dels municipis. En el cas de Mallorca, es comprova com els municipis amb major representació de l'aigua de sinya sobre els seus regadius coincideixen amb els que no disposen dintre dels seus límits amb algun dels principals sistemes hidràulics de captació per drenatge o de derivació des d'alguna cabalosa font o torrent. Es tracta principalment de municipis ubicats preferentment a l'interior de Mallorca o a zones de sedimentació al·luvial del quaternari, no vinculats a la presència de grans sistemes muntanyosos, els que deuen la pràctica totalitat dels seus regadius a l'aigua de sinya. L'absència de sistemes muntanyosos condiciona a la vegada una absència de valls i cursos d'escorrentia més o menys cabalosos, fet que els allunyen de tota possibilitat d'aprofitament d'aigua de peu. Llubí, Campos, Vilafranca, Montuiri i Porreres apareixen com alguns dels municipis on la pràctica totalitat dels seus regadius són deguts a l'aigua captada per les sínies. Les superfícies totals dels regadius de Llubí i Campos s'expressen en xifres molt modestes (6,57 i 10,48 hectàrees respectivament), superfícies que contrasten amb les xifres resultants dels increments que experimentaran al llarg del segle XX amb la popularització en la construcció dels molins i les motobombes. Així doncs, el mapa del regadiu degut a les captacions per elevació de l'aigua del darrer terç del segle XIX dista molt del mapa de regadiu configurat a mitjans del segle XX, quan la generalització dels sistemes de captació per elevació més moderns com el molí i la motobomba fou capaç d'eixamplar el reg per nombrosos municipis, situats fins aleshores força al marge d'una agricultura abocada al regadiu.

Els municipis del llevant mallorquí presenten una relació percentual entre els regadius deguts a l'aigua de peu i l'aigua extreta per mitjà sínies més equilibrats, degut precisament a l'existència de valls per la qual discorren torrents i ragen algunes fonts que tenen el seu origen en els sistemes muntanyosos del llevant de l'illa. Son Servera, per exemple, associava el 38,46% de la superfície de reg a la utilització de les sínies, no essent gens menyspreable la superfície total regada a tot el municipi, al qual se li assignaven 72,79 hectàrees. Els municipis amb una gairebé nul·la incidència del regadiu degut a les sínies es concentren a la serra de Tramuntana, accident orogènic destacable

que ofereix moltes altres possibilitats d'obtenció de l'aigua subterrània, especialment a partir de sistemes de drenatge per gravetat i rescloses des dels torrents.

Aquesta preferència del regadiu per aprofitar-se d'aigua de peu –car les sínies representaven a l'època gairebé l'únic sistema d'aprofitament de l'aigua subterrània a excepció d'alguns pocs exemplars de molins que es començaven a ubicar a les proximitats de Palma– canviarà a les dècades posteriors, capgirant el panorama de distribució dels principals regadius i reduint considerablement no només la participació de l'aigua de peu en la formació de regadiu, sinó també la importància que fins aleshores representaven les sínies a l'hora de fer arribar l'aigua a noves terres. Serveixi d'exemple assenyalar que la contribució de les sínies a la superfície irrigada de les illes Balears a l'any 1860 era del 32,35%, mentre que per a data de 1956, la seva contribució davallà al 14,80%, de la manera com es desprendran dels càlculs de considerar la superfície total regada a l'illa a partir de la fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956 i de les sínies presents a les illes segons el mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965.

Pel cas d'Eivissa, HABSBURG (1869) assignava una superfície regada per sínies de 240 hectàrees a finals de la dècada de 1860, que representava el 52,60% de la superfície irrigada en relació la superfície de regadiu assignada a l'illa a l'any 1860 (BARCELÓ, 1963), estimada en 456,19 hectàrees. L'any 1916, Eivissa ja regava per mitjà de sínies una superfície de 390 hectàrees (BALLESTER, 1916), dada que reforça l'augment de la superfície irrigada degut als sistemes d'elevació durant el segle XIX i començaments del XX. I és que, de fet, tant a Eivissa com a Menorca, el número de sínies de les quals es té constància a data de l'any 1965 (mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears) era superior a les documentades a començaments del darrer terç del segle XIX. Tot i aquest increment en el número de sínies sostingut fins a la segona dècada del segle XX, els percentatges de participació d'aquests mecanismes en la formació del conjunt irrigat foren més baixos que els obtinguts a data de l'any 1860. La raó de ser d'aquesta pèrdua de pes relatiu del reg per mitjà sínies, malgrat el seu increment en número, fou la intensificació del regadiu per mitjà d'altres sistemes d'elevació de l'aigua, com el molí, generalitzada la seva construcció a partir de començaments del segle XX.

El 30,96% de la superfície regada a l'any 1860 (BARCELÓ, 1962, 1963, 1993) a les illes Balears ho feia per mitjà de les sínies. El número de sínies ascendia a 4.299 les quals, segons MARTÍNEZ, CALATAYUD (2005) haguessin regat una superfície aproximada de 2.149,5 hectàrees. Aquest percentatge de regadiu atribuït a les sínies ha estat calculat a partir de l'anotació de les superfícies globals de regadiu referides a les illes de Mallorca, Eivissa, Formentera i Menorca, que ascendia a les 6.940,63 hectàrees.

Com ja s'ha comentat, el sosteniment majoritari dels regadius d'aigua d'elevació per sínies iniciaren la seva decadència a mitjans del darrer terç del segle XIX, quan els seus competidors, els molins, començaren a introduir-se dins els sistemes agraris, primer de Mallorca, i després de la resta de les illes. Les publicacions de BARCELÓ (1969) sobre el número de sínies existents a l'any 1962 a les illes Balears en associació a les xifres de regadiu publicades en el Cens Agrari del mateix any permet calcular la incidència de les sínies sobre els regadius, esdevenint la primera mostra d'aproximació a l'evolució regressiva en la importància de les sínies, si es comparen amb els resultats obtinguts de l'anàlisi de les superfícies regades per l'any 1860. La representació del

regadiu per mitjà de les sínies davallava al 7,90% a l'any 1962 pel conjunt de les illes Balears, les quals poc més de cent anys abans eren les responsables de mantenir el 30,96% del regadiu. Per aquell any 1962 se li atribuïen a les 2.486 sínies (BARCELÓ, 1969) el reg de 1.243 hectàrees sobre un conjunt de 15.724 hectàrees de regadiu, les quals eren assignades a les illes Balears segons el Cens Agrari de 1962.

Taula 29

EL REGADIU PER MITJÀ SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1962			
Número de sínies	Superfície de regadiu atribuïda a les sínies (ha)	Superfície (ha) total de regadiu l'any 1962 segons el cens agrari.	Participació percentual del reg per mitjà de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada l'any 1962
2.486	1.243	15.724	7,90

Font: elaboració pròpia a partir de BARCELÓ, 1969, Cens Agrari de 1962.

Les dades sobre l'evolució en el nombre de sínies i la superfície regada per mitjà d'elles calculades a partir dels treballs d'HABSBURG (1868, 1872), BALLESTER (1916), VALDÉS (1951), BARCELÓ (1969) demostren en combinació a les xifres globals de superfície irrigada publicades per BARCELÓ (1962, 1963); SALVÀ (1975) i el Cens Agrari de 1962 una progressiva pèrdua de representació de les sínies sobre la formació de regadiu a les illes Balears. També s'ha pogut observar una pèrdua del nombre de sínies en funcionament entre els començaments del darrer terç del segle XIX i l'any 1962. De les 4.299 sínies observades per HABSBURG (1872) i haurien d'haver regat aproximadament 2.149,5 hectàrees es passaren a comptar 2.486, que representaven ja només el reg de 1.243 hectàrees. L'impacte és prou clar quan l'estimació redueix en cent anys la seva participació sobre el regadiu en més de 23 punts percentuals (passant del 30,96% de l'any 1860 al 7,90% el 1962) i que es degut en part també a l'increment de la superfície regada deguda a altres sistemes d'elevació com el molí.

Les dades relatives a la implicació de les sínies sobre els conjunts regats varien molt en funció de les xifres de superfície total de regadiu considerades. Una de les fonts que posen a l'abast xifres de superfície de regadiu ha estat la relativa la càlcul com a producte de la digitalització de la fotografia aèria de l'any 1956, que ha permès establir unes xifres de regadiu per municipis inèdites. Aquestes xifres de regadiu totals per municipis han estat també aprofitades per a esbrinar el paper que han representat les sínies en la cobertura del reg, auxiliant-nos de fonts que posen a l'abast informació espacial sobre sínies i el seu número. No obstant, abans de presentar els resultats de les superfícies de regadiu obtingudes per mitjà de la georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria i els creuaments amb altres fonts amb l'objectiu de construir un discurs que la plasmi la línia històrica seguida pel regadiu en l'espai i el paper que en ells representen les sínies, es fa convenient referir-se a tota una estadística històricament utilitzada per a determinar els aprofitaments en regadiu per cada un dels municipis de les illes. Es tracta dels treballs de BARCELÓ (1962, 1963), reunits en un conjunt d'estadística relativa a les superfícies de cultiu per municipis i sistemes de cultiu pels anys 1860 i 1960, referides a les illes Pitiüses i a Mallorca i publicades a les seves

respectives Cambres de Comerç, Indústria i Navegació. El resultat dels seus treballs ha servit de base per comprovar també el paper jugat per les sínies en la consolidació de regadiu per cada un dels municipis, fruit de la combinació amb l'estadística obtinguda sobre número de sínies i fonts cartogràfiques amb informació espacial referides a elles, permetent així determinar la relació establerta entre la superfície global regada i la superfície regada per sínies.

La davallada en la participació de les sínies sobre el conjunt de la superfície regada es fa palesa al contrastar les xifres de participació de les sínies calculades per l'any 1860 amb les de 1960, prenent com a referència per a ambdues dates l'estadística sobre superfície de regadiu per municipis publicades per BARCELÓ (1962, 1963, 1993) relatives al conjunt de les illes Balears. Si l'anàlisi del pes de les sínies sobre el conjunt del regadiu a l'any 1860 requeria de l'estadística sobre sínies publicades per HABSBURG (1876), l'anàlisi sobre el regadiu i les sínies a data de 1960 exigeix de l'extracció de la informació sobre el número de sínies aparegudes al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965, car d'ell s'ha pogut obtenir informació espacial relativa a tots els municipis de les illes.

Considerant les superfícies globals de regadiu a les illes de Mallorca, Menorca i Pitiüses (BARCELÓ, 1962, 1963, 1993), i el nombre de sínies observats al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965, la contribució de les sínies en la formació de regadiu quedà de la següent manera:

Taula 30

RESUM DEL REGADIU PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960				
Illa	Número de sínies l'any 1965	Superfície regada per les sínies	Superfície total de regadiu l'any 1960	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada l'any 1960
Mallorca	1.802	901	12.218,70	7,37
Eivissa i Formentera	528	264	1.430	18,46
Menorca	402	201	598	33,61
Total illes Balears	2.732	1.366	14.246,7	9,58

Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de 1965, BARCELÓ (1962, 1963), BARCELÓ (1993).

Aquestes dades representen un resum per illes de la contribució de les sínies al regadiu, que fàcilment pot ser comparada amb els resultats obtinguts a la taula del regadiu per sínies a l'any 1860 i també dels càlculs fets a partir de les aportacions BARCELÓ (1969) i les xifres del Cens Agrari de 1962 (*taula 29*). La contribució espacial del reg de les sínies pels anys 1960 i 1962 al conjunt de les illes Balears no canvien gaire essent d'un 9,58% i d'un 7,90% respectivament. Si bé la *taula 30* no reflecteix la distribució espacial de les sínies ni la seva intensitat per municipis, sí que pot entreveure's una pèrdua relativa del reg degut a les sínies, si es comparen els

percentatges de reg d'aquests mecanismes amb els de l'any 1860. Per això, es presenta la següent taula:

Taula 31

COMPARATIVA SOBRE LA CONTRIBUCIÓ DE LA SÍNIA A LA SUPERFÍCIE REGADA DE LES ILLES BALEARS (ANYS 1860, 1960)		
Illa	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada el 1860	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada el 1960
Mallorca	28,51	7,37
Eivissa i Formentera	52,60	18,46
Menorca	47,34	33,61
Total illes Balears	30,96	9,58

Font: BARCELÓ (1962, 1963), mapa topogràfic de les illes Balears de 1965, BARCELÓ (1993).

De la *taula 31* es desprèn la comprovació d'una davallada significativa de la participació dels regadius deguts a les sínies pel període 1860-1960, tot seguint la mateixa ruta ja despresa dels càlculs obtinguts a partir de les anotacions en número de sínies indicades per BARCELÓ (1969) per a l'any 1962 en combinació a la superfície de regadiu publicada pel Cens Agrari del 1962. L'estadística consultada per cada una de les illes, permet comprovar que la pèrdua de representació de la sinya en la formació de regadiu és un fet generalitzat a totes elles. A Mallorca, la seva contribució al regadiu davalla del 28,40% al 7,37% entre els anys 1860 i 1960. Pel cas d'Eivissa, la seva participació sobre el conjunt regat passa del 52,60%, el 1860, al 18,46%, el 1960. Pel cas de Menorca, la representació dels regadius deguts a les sínies passen del 47,34% al 33,61%. Prenent com a marc espacial el conjunt de les illes Balears, la contribució de les sínies sobre el conjunt del regadiu entre el 1860 i el 1960 passa del 30,96% al 9,58%. Per tant, s'observa pel conjunt de les illes una progressiva decantació en l'ús de les sínies que ve acompanyada d'una progressiva pèrdua d'aquests mateixos mecanismes d'elevació d'aigua sobre els sistemes agraris.

Les fonts diacròniques sobre el nombre de sínies venen a explicar aquesta pèrdua relativa de superfície irrigada per la força de la sang, ja que el seu nombre per al conjunt de les illes es comprova en clara regressió. Entre els anys 1872 i 1965, el conjunt de l'arxipèlag perd un total de 1.567 sínies de les 4.229 documentades a començaments d'aquest període. No obstant, aquesta tendència a la regressió en nombre de sínies es constata només per a l'illa de Mallorca. Menorca i Eivissa experimentaren en el període comprès entre el 1872 i 1916 i lleuger repunt en el nombre de sínies, les quals presenten a data de 1965 un nombre superior a les que hi havia l'any 1872. Malgrat contenir les illes d'Eivissa, Formentera i Menorca més sínies a data del 1965 que no pas a data de 1872, la contribució de les seves sínies en l'assignació percentual de superfície regada entre finals del segle XIX i mitjans del segle XX ha seguit una tendència igualment regressiva, com a la veïnada illa de Mallorca, immersa en un procés d'abandó de les sínies des del darrer terç del segle XIX. Això s'explica per la intensificació a sobre dels seus respectius sistemes de regadiu d'altres sistemes de captació d'aigua, capaços de sumar molta més superfície de regadiu que la sumada per les sínies implantades a finals del segle XIX i les dues primeres dècades del segle XX. Per tant, el lleuger increment en

sínies a les illes Pitiüses i a Menorca no aconseguí contrarestar la davallada en sínies experimentada per Mallorca ni molt manco aclaparar la majoria del conjunt de noves terres irrigades per altres mecanismes més moderns, situació que plasma la progressiva pèrdua de representació dels regadius deguts a les sínies en els casos de totes les illes.

La generalització en l'ús i construcció dels molins de vent per a extreure aigua anà decantant el tradicional ús de les sínies, especialment en el cas de Mallorca on s'hi observà una progressiva reducció sostinguda en el seu nombre entre el darrer terç del segle XIX i mitjans del segle XX. Aquesta tendència no fou igual pel cas de Menorca i Pitiüses, com ja s'ha comentat, on entre el començament del darrer terç del segle XIX i els albirs de la dècada del 1920 s'hi apreciava encara un augment en el seu nombre. La xifra de sínies pel cas d'Eivissa a data de l'any 1965 era 528 i pel cas de Menorca de 402; mentre que a data de l'any 1872 el seu nombre era de 480 i 528 per les respectives illes. L'aposta per la construcció de molins aiguaders fou la responsable directa de la reducció en el nombre de sínies a partir del darrer terç del segle XIX a Mallorca. La generalització dels nous mecanismes elevadors queda perfectament plasmada en la documentació oferta per HABSURG (1872), MASSANET (1905) i BALLESTER (1916), que permet comprovar la xifra de mecanismes introduïts en distintes dates.

BALLESTER (1916), ja assignà en les seves memòries sobre regadiu una diferenciació clara entre les xifres de superfície irrigada deguda a molins i la xifra de superfície deguda a les sínies. En els seus treballs es comprova com durant la segona dècada del segle XX, la proporció de les terres irrigades per molins superaven ja a la de les terres irrigades per sínies.

Taula 32

APROFITAMENT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES PEL REG PER MITJÀ L'ELEVACIÓ A LES ILLES BALEARS L'ANY 1916 (SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES I PER MOLINS EN ELS DIFERENTS PARTITS JUDICIALS)				
Partits judicials	Maquinària	Naturalesa del motor	Número de sistemes elevadors	Superfície regada (Ha)
Palma	sínia	animal	680	340
	bomba	vent	1.240	1.240
Inca	sínia	animal	740	370
	bomba	vent	655	655
Manacor	sínia	animal	690	345
	bomba	vent	525	525
Menorca	sínia	animal	650	325
	bomba	vent	25	25
Eivissa	sínia	animal	780	390
	bomba	vent	60	60

Font: BALLESTER A. (1916), *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Memoria del Servicio Agronómico Nacional

A Mallorca, l'any 1916, segons les dades publicades per BALLESTER (1916), hi havia 2.110 sínies que contrastaven amb els 2.420 molins destinats a l'elevació d'aigua, una xifra ja molt inferior a la documentada per HABSURG (1872) per a aquesta illa, a la

qual assignava a començaments del darrer terç del segle XIX la xifra de 3.516 sínies. El partit judicial de Palma representava l'únic de totes les illes Balears en què el nombre de molins superava al de les sínies, per a la data de 1916. En els casos de Menorca i Eivissa, el nombre de sínies encara era molt superior al nombre de molins implantats amb destinació al reg. Els 25 molins per a l'elevació de l'aigua que hi havia a Menorca contrastaven amb les 650 sínies presents a l'illa, una proporció mantinguda pel cas d'Eivissa on el nombre de molins ascendia a 60 i el de sínies a 780. El número de sínies a Eivissa i Menorca a data de 1916 superava les unitats assenyalades als treballs d'HABSBURG a la dècada de 1870, qui assignava la xifra de 480 i 303 a les respectives illes, demostrant-se com l'única disminució en el nombre de sínies experimentada al darrer terç del segle XIX a les illes Balears tingué lloc a l'illa de Mallorca.

El rendiment d'una sínia només és acceptable a petites profunditats ja que a major profunditat, major ha de ser la separació entre els cadufos de la cadena. El seu rendiment és escàs i amb prou feines basta per garantir el reg a l'estiu d'una hectàrea (ROSSELLÓ, 1964a). MARTÍNEZ, CALTAYUD (2005), assegurava que la superfície mitjana de reg d'una sínia era de mitja hectàrea. L'època d'esplendor en la utilització de les sínies fou quan la competència del molí era escassa i reduïdes eren les exigències del mercat hortícola. La xifra de molins aiguaders pel conjunt de Mallorca a data de 1872 era de 57 (HABSBURG, 1876), divent-se la majoria de les terres irrigades per mitjà tècniques d'elevació al funcionament de les sínies. SATORRAS (1893) ja assenyalà que «*abans de la difusió dels molins i les motobombes, el mitjà mecànic més usat per a l'elevació de l'aigua amb destinació al reg era la sínia*». En el darrer decenni del segle XIX s'hi comptaven a Mallorca de 3.500 a 4.000 sínies (ROSSELLÓ, 1964a). Segons HABSBURG (1872), l'illa de Mallorca sumava 3.516 sínies reunides principalment als termes municipals de Sa Pobla (amb 1.400 sínies), Muro (485), Montuïri (400), Palma (200); Campos (110) Porreres (100); Andratx (81); Alcúdia (75), Son Servera (56), Artà (50) i Pollença (50).

La sínia té la importància d'haver donat origen i mantingut durant almenys sis segles i amb caràcter quasi exclusiu les hortes del pla de Mallorca. Només a Montuïri se comptabilitzaven encara a l'any 1940 un total de 156 sínies (ROSSELLÓ, 1961). La pervivència d'un nombre acceptable de sínies a la comarca del pla de Mallorca a mitjans segle XX, quan el molí ja decantava el seu ús a molts d'indrets de les illes, s'explica per la menor incidència del règim de vents d'embat que en desaconsellava la seva construcció. El sosteniment d'una agricultura de regadiu gairebé testimonial i al marge de la comercialització dels seus productes féu que la sínia s'utilitzés per a proveir els petits horts per a l'autoconsum familiar del pla de Mallorca. El mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 dona bona mostra d'aquest fet. La cartografia sobre sínies en funcionament a l'any 1965 elaborada per a aquest estudi en el marc de les illes Balears permet comprovar l'evolució seguida en la seva distribució i fixar un discurs sobre la importància d'aquests sistemes hidràulics a determinades zones en temps de l'agricultura preindustrial. El sector del pla de Mallorca comprès entre els termes municipals de Porreres, Algaida i Montuïri ressalta com una de les zones on major concentració de sínies hi havia a mitjans la dècada de 1960, motivat per l'absència d'un règim de vents regulars i la poca fondària de les seves capes freàtiques. El torrent d'Alcoraia o de Pina es troba flanquejat per nombroses sínies que s'estenen a tot l'ample de la seva plana d'inundació al seu pas pels termes de Montuïri i Algaida. No obstant,

són altres també les zones que figuren com les que major concentració de sínies tenien a data de la dècada dels seixanta com les conques de dimensions petites del sistema muntanyós del llevant de Mallorca i les planures de Sa Pobla i Pollença.

La informació presentada pel mapa topogràfic 1:5.000 de 1965 sobre la ubicació de les sínies permet contrastar la informació cartogràfica amb l'apareguda a distintes fonts documentals sobre el nombre de sínies per municipis. Independentment de la superfície regada pel conjunt dels seus sistemes i de la contribució sobre el reg per cada municipi, hi ha pel general una correspondència entre el nombre de sínies per municipis a data de 1872 i els sectors on s'hi concentraven al mapa topogràfic de 1965. Per fer més visible la ubicació espacial preferent de les sínies a mitjans de la dècada de 1960, s'ha procedit a la creació d'un mapa de sínies a través de la georeferenciació de la simbologia referida a elles apareguda al mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965.

De l'observació de la cartografia referida a les sínies s'extreu el resultat que alguns sectors de l'interior i llevant de Mallorca, planes de Pollença, Sa Pobla i Muro; aprofitant-se de les àrees deprimides i amb freàtics poc profunds; presenten la major fracció de sínies en actiu a data de 1965, coincidint amb les estimacions relatives del nombre de sínies elaborades per HABSBURG (1872). Si es comparen amb les dades referides al nombre de sínies recollides per VALDÉS (1951) per l'any 1951 es comprova també com municipis ubicats en aquells entorns i amb freàtics poc profunds destaquen per tenir les majors concentracions de sínies. Cal fer, no obstant, una sèrie de matisacions al respecte la informació apareguda a la cartografia de l'any 1965 i la publicada als inventaris sobre sínies a la segona meitat del segle XIX. Del contrast d'aquestes dues fonts d'informació espacial, hom pot ja percebre un canvi en el patró de distribució general de les sínies, motivat principalment per l'entrada en ús del molí de vent capaç de extreure més cabal d'aigua. Fixi's com els treballs de VALDÉS (1951) consignaven a Mallorca per l'any 1951 2.813 sínies, que representava una xifra inferior a la de 1872, essent els municipis que tenien major nombre sínies: Sa Pobla, amb 671; Muro, amb 430; Alcúdia, amb 231; Artà, amb 158; Montuïri, amb 156, Capdepera, amb 124 i Pollença, amb 111. Desapareixien del llistat de municipis amb major número de sínies els de Palma i Campos (amb 35 i 77 sínies respectivament per l'any 1951) a causa de la seva substitució per molins. És prou important ressaltar aquesta informació ja que a través d'ella s'entrellueix la dinàmica general de canvi de força motriu que acabarà per afectar al conjunt dels espais de regadiu tradicionalment aprofitats per sínies.

Per tant, la cartografia sobre sínies del 1965 s'assemblaria a la situació presentada per HABSBURG (1872) per al darrer terç del segle XIX si no fos per la baixa incidència d'aquests sistemes hidràulics observada a les planes de sedimentació al·luvial del quaternari de Palma i Campos. El municipi de Palma, pioner en engegar la maquinària dels molins de vent aiguaders per a l'elevació de l'aigua amb destinació al reg, doblegà la segona meitat del segle XX amb una xifra molt destacada d'aquesta tipologia de molins (897) que implicava una avançada substitució de les sínies. Campos, ja amb 547 molins l'any 1951 (VALDÉS, 1951) representava el segon municipi en nombre de molins –per sobre de Sa Pobla, amb 240–, coincidint amb el període d'intensificació del regadiu en aquesta zona del migjorn de Mallorca. Fins i tot, abans que es documentés cap molí aiguader sobre la plana de Sa Pobla i Muro, Campos ja disposava

de 4 molins aiguaders. Els treballs de CAÑELLAS (1993) conviden a una aproximació al canvi en sistemes hidràulics d'elevació, oferint dades sobre el nombre d'aquests sistemes per municipis. En la seva obra s'hi aprecia l'inventari de sínies i molins de VALDÉS (1951) referit a l'any 1951, on hom pot comprovar la intensitat de construcció dels distints sistemes per municipis, en comparació amb les dades publicades per HABSBURG (1872).

La reconstrucció de l'espai rural en regadiu que deixen els inventaris sobre sínies assignades a cada un dels municipis i, especialment el de VALDÉS (1951) troba la seva comprovació gràfica en el mapa de sínies, referit a l'estat de la ubicació d'aquests sistemes per a l'any 1965. En el mapa s'hi comproven els sectors on major nombre i concentració de sínies hi havia, coincidint en gran mesura amb la informació apareguda a l'inventari de sínies de VALDÉS (1951).

El mapa dels pous i sínies elaborat a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 mostra una distribució preferent de les sínies a determinats sectors del pla de Mallorca, les valls ubicades entre els relleus muntanyosos del llevant de Mallorca i les planes de sedimentació al·luvial de Sa Pobla, Alcúdia, Muro i Pollença. En alguns d'aquestes indrets, com els de l'interior de l'illa, s'asseguraven a la segona meitat del segle XIX la pràctica totalitat dels seus regadius amb l'aigua elevada per mitjà de les sínies. Pel cas de Menorca, Ciutadella es presenta com la zona amb major concentració d'aquests sistemes i, pel cas d'Eivissa apareixen distribuïdes resseguint les principals valls de l'interior així com les planures de Sant Antoni i la ciutat d'Eivissa.

El número de sínies cartografiades per a l'any 1965 a les illes Balears ascendeix a 2.737 i confirma la tendència a la baixa en el seu nombre, al comparar-se amb les dades ofertes per HABSBURG i BALLESTER pels anys 1872 i 1916 respectivament. Aquesta comprovació s'explica per l'abandonament continu de les sínies degut a la competència d'altres mètodes per a l'elevació de l'aigua com el molí. Pel cas de Mallorca, i especialment a la zona del partit judicial de Palma, pot comprovar-se com a data de 1916, el número de molins ja era superior a les de les sínies. La comprovació de la distribució de les sínies en un temps en què el molí estava cada cop més generalitzat posa de relleu les condicions indispensables per al bon funcionament dels molins i que no és altra que la presència d'un règim de vent regular, que en el cas d'alguns sectors de Mallorca ve donat per l'embat. Així doncs, a zones on la incidència de l'embat no es prou destacable, es reprimia la construcció de molins i els sistemes d'elevació d'aigua més generalitzats continuaren essent les sínies, com a alguns sectors del pla de Mallorca i a d'altres ubicats a resguard de la serra de Tramuntana. A altres sectors, com a la conca de Palma i Campos, la generalització del molí pel benefici de l'embat marginà l'ús de les sínies, davallant el seu nombre de 200 a 35 pel cas de Palma i de 110 a 77 pels cas de Campos entre 1872 (HABSBURG) i 1951 (VALDÉS). D'aquesta manera queda comprovada la incidència que tenien els condicionants geogràfics sobre la difusió de les innovacions tècniques vinculades al regadiu i que tornaren a posar-se de manifest a la zona d'Alcúdia i Pollença, on la falta de vents degut a la serra que actua com a obstacle féu perviure per més temps l'ús de les sínies, tal com queda comprovat al mapa de 1965.

L'elevat nombre de sínies en actiu a la zona d'Alcúdia i Pollença als anys 1960, quan la introducció dels molins de vent i els seus avantatges comparatius al respecte de

la s'nia ja eren evidents a les zones de topografia deprimida com les planures, fou degut a l'absència d'un règim regular de vents, obstaculitzats per la serra i que era un factor indispensable per a la instal·lació de molins (ROSSELLÓ, 1961). La menor incidència de l'embat a les zones deprimides del pla de Mallorca on s'hi estotgen importants reservoris d'aigua subterrània féu mantenir fins a mitjans segle XX també un nombre considerable de sínies. N'és testimoni l'inventari de sínies elaborat per HABSURG (1872) que confereix als municipis de Montuiri i Porreres la xifra de 400 i 100 sínies respectivament destinades a regar horts domèstics. Al mapa de Mallorca relatiu a la ubicació dels seus pous i sínies a data de de 1965, tot i figurar-hi menys sínies que les enumerades per HABSURG (1872), s'aprecia encara una elevada concentració d'aquests sistemes als termes de Porreres, Montuiri i Algaida. Sorpren que a l'estudi de VALDÉS (1951), el número de sínies comptades a Porreres l'any 1951 ascendeixi només a dues, quan en el mapa topogràfic de 1965 hi són representats un nombre força major. A continuació s'il·lustra la cartografia referent a les sínies de les illes Balears de l'any 1965, presentada en distints mapes relatius a cada una de les illes i al conjunt de l'arxipèlag.

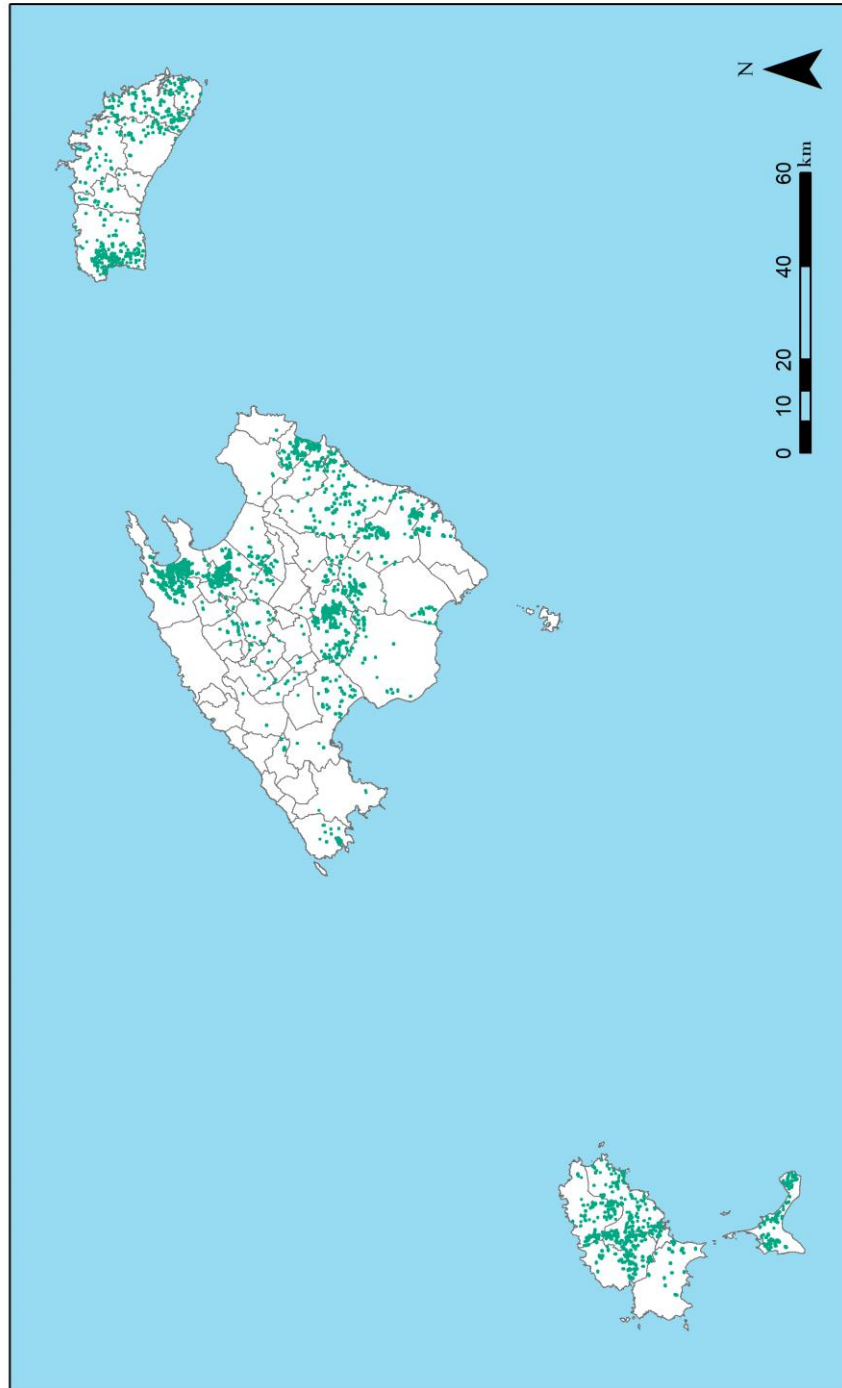
Fotografia 1



Imatge actual d'una s'nia en estat d'abandó a Montuiri, al pla de Mallorca.

Imatge 1

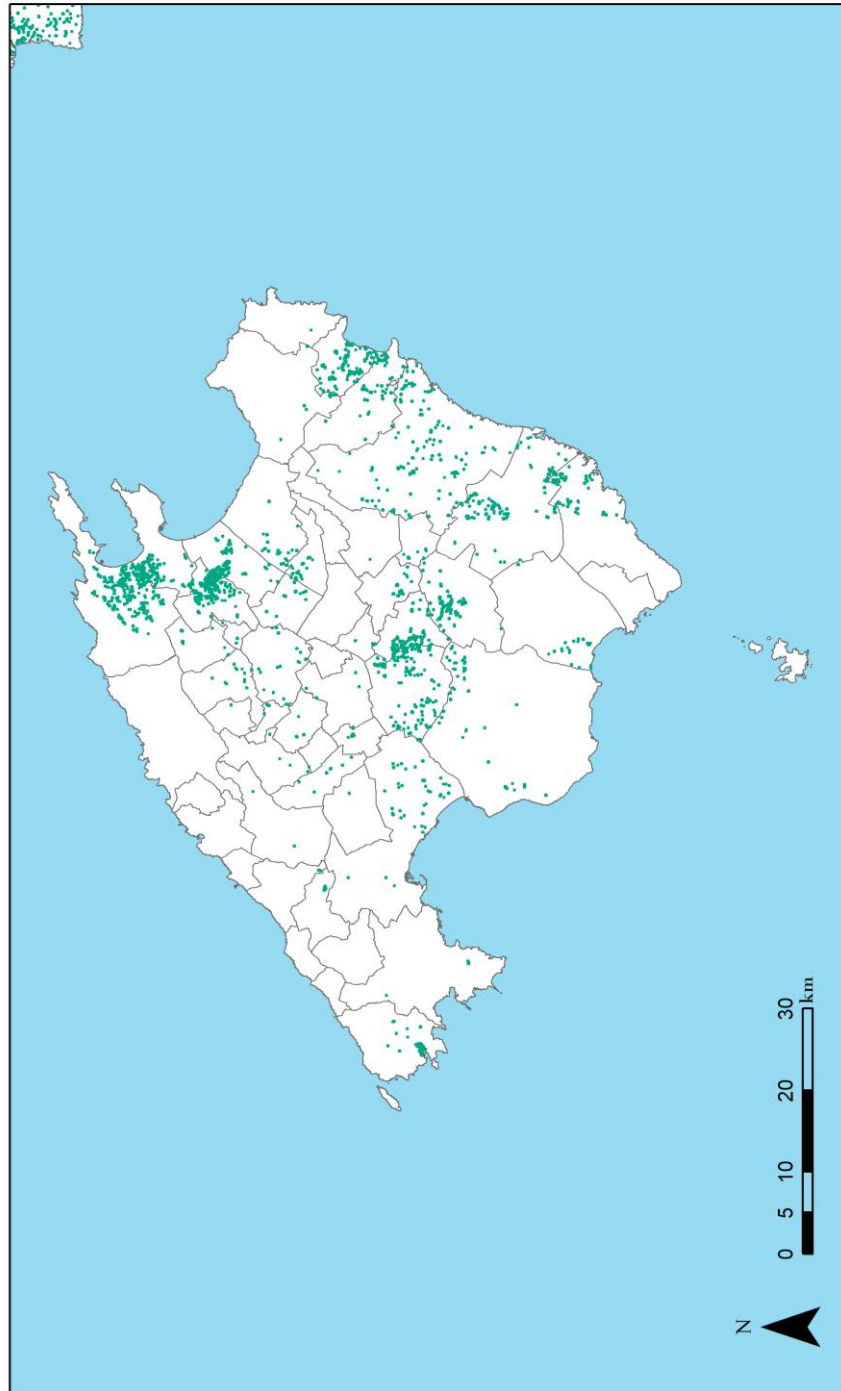
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES SÍNIES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1965



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears (SITIBSA)

Imatge 2

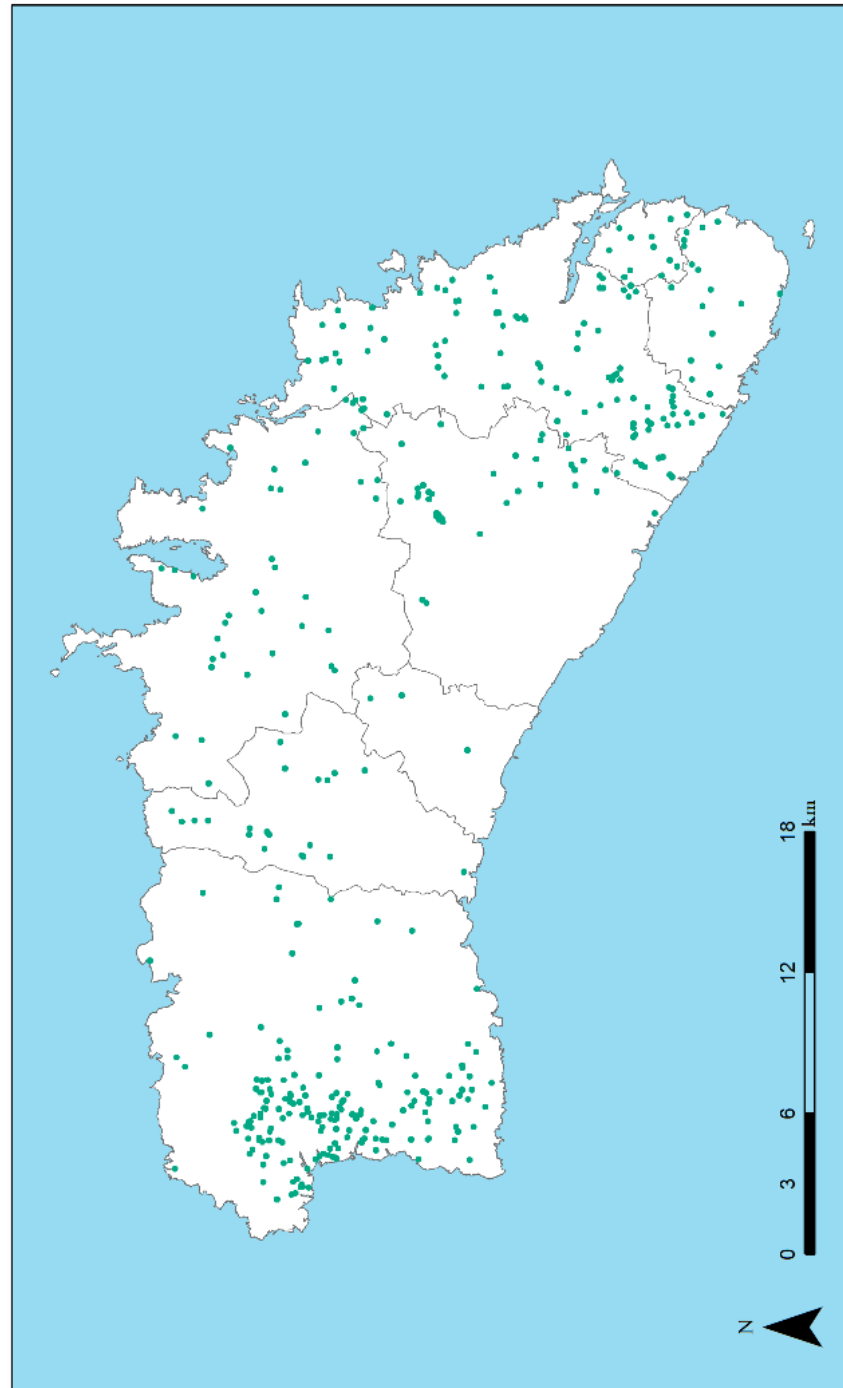
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES SÍNIES A MALLORCA A L'ANY 1965



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears (SITIBSA)

Imatge 3

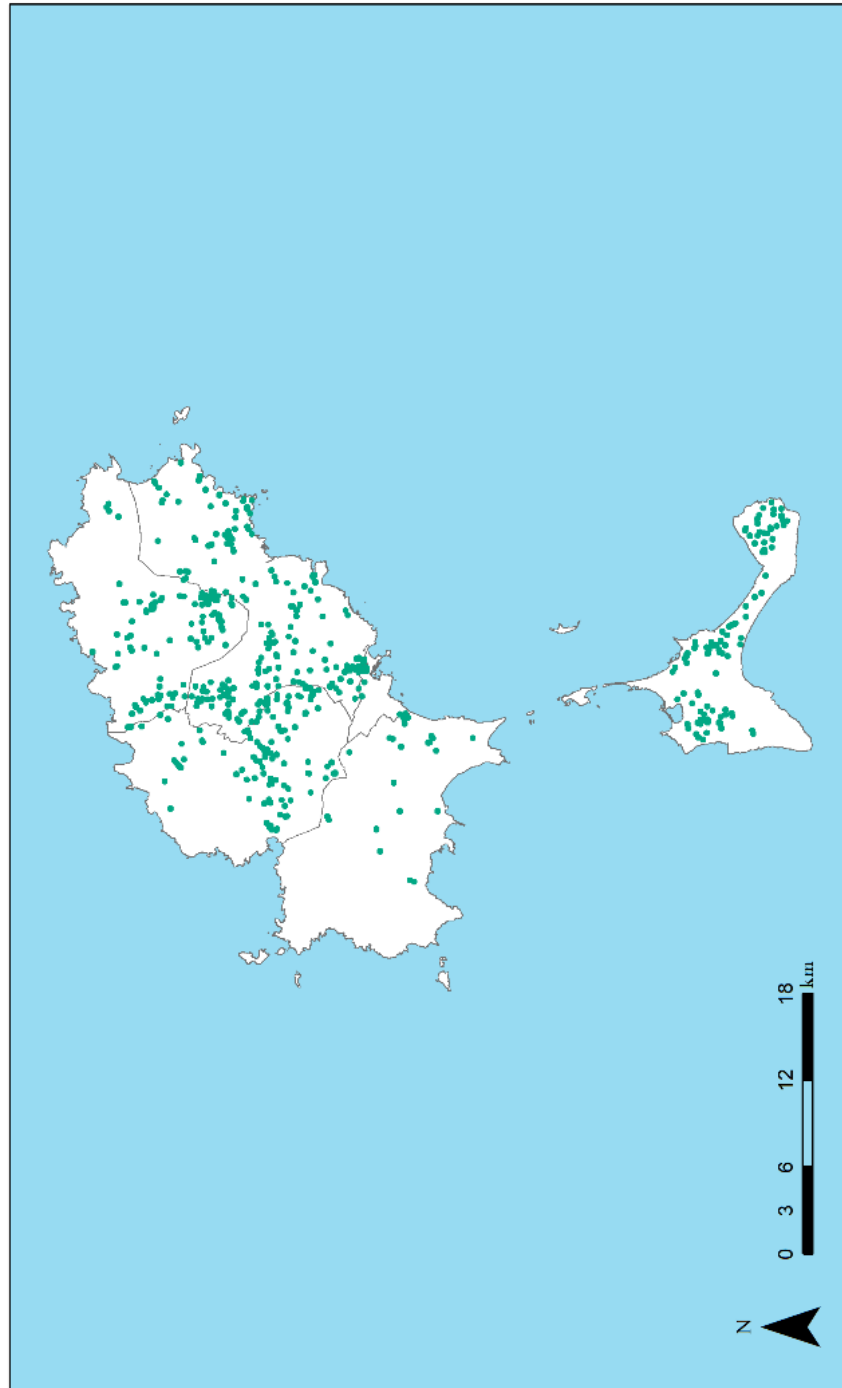
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES SÍNIES A MENORCA A L'ANY 1965



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears (SITIBSA)

Imatge 4

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES SÍNIES A EIVISSA I FORMENTERA A L'ANY 1965



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears (SITIBSA)

L'elaboració de la cartografia específica de pous i sínies de l'any 1965 a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears pretén oferir l'estat de distribució del nombre de mecanismes utilitzats per a l'elevació d'aigua subterrània amb destinació al reg per mitjà de les sínies abans de la industrialització dels mètodes per a l'extracció de l'aigua, que si bé, succeí amb la introducció del molí de vent, s'intensificà amb la introducció de les motobombes a principis de la dècada de 1960 (ROSSELLÓ, 1961).

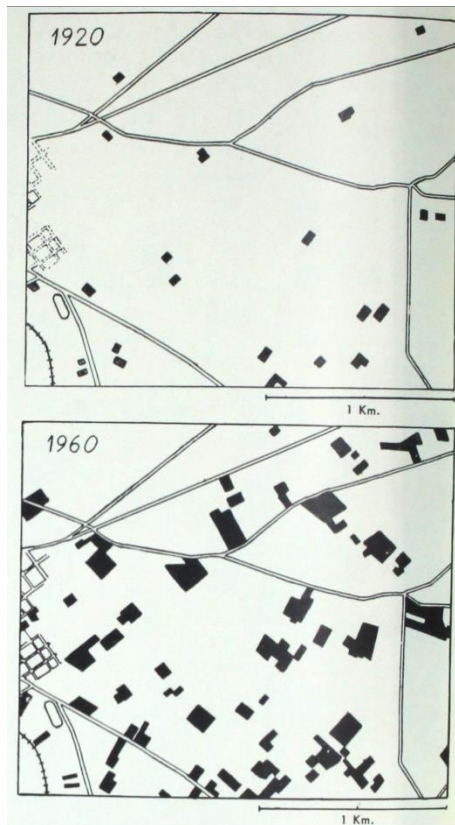
Llevat dels municipis de Campos i Palma –que apareixen al mapa amb una baixa representació d'aquests mecanismes– la cartografia és indicativa de les zones que acolliren regadius aprofitats per aigua elevada durant l'etapa preindustrial. La incidència espacial del regadiu a Mallorca a partir de l'elevació d'aigua subterrània mitjançant sínies reflecteix quatre sectors de concentració vinculada a topografia deprimida amb presència de nivells freàtics poc profunds. D'una banda, les sínies apareixen preferentment distribuïdes en el cas de Mallorca per la plana de Pollença, la plana d'Alcúdia i Sa Pobla i les conques de l'interior de Mallorca compreses en els termes de Porreres, Algaida i Montuïri. D'altra banda, trobam una incidència també notable d'aquests sistemes hidràulics a les conques de sedimentació quaternàries del llevant de Mallorca, com les ubicades al terme de Son Servera separada de la mar pel desaparegut sistema dunar de Cala Millor i al terme de Felanitx.

La sínia té la importància d'haver donat origen i mantingut durant almenys sis segles i amb caràcter quasi exclusiu les hortes del pla de Mallorca (ROSSELLÓ, 1961). Als flancs del torrent de Pina, a tocar de la frontera entre els termes d'Algaida i Montuïri, on s'hi troben en el seu subsòl importants reservoris d'aigua, es multiplicaren en temps de la societat agrària tradicional les sínies per a l'aprofitament domèstic dels horts. La característica general dels regadius que foren aprofitats per sínies fou precisament la destinació a l'autoconsum de les seves produccions, quedant els seus paisatges al marge dels espais de regadiu enfocats a la comercialització dels seus productes.

La baixa incidència de sínies a Palma i Campos a data e 1965 ve a comprovar un dels canvis d'origen tècnic que més transformà els paisatges agrícoles de Mallorca a les zones riques en aigua subterrània. La construcció de molins de vent aiguaders feren d'aquest sistema hidràulic el responsable principal de bona part dels regadius deguts a l'aigua elevada, marginant el funcionament de les sínies, havent ocorregué aquest fet de forma prematura als municipis de Palma i Campos.

Els complex de regadiu de Campos, d'importància cabdal a la segona meitat del segle XX, gairebé no pot evidenciar-se a partir del mapa de les sínies ja que la construcció dels perímetres irrigats es consolidà preferentment sobre pous aprofitats per la força del vent transmesa a molins i que tingueren especial repercussió a la zona passada la segona dècada del segle XX. La composició cartogràfica sobre el regadiu del pla de Campos elaborada per ROSSELLÓ (1964 b) a mode de dos talls sincrònics relatius als anys 1920 i 1960 permet apreciar la baixa incidència del regadiu a la zona a la dècada de 1920, fet que demostra que la gran majoria de superfície irrigada a Campos ho féu beneficiada per la implantació dels sistemes elevadors més moderns com el molí aiguader.

Imatge 5



Font: ROSSELLÓ (1964 b) *Mallorca: El Sur i el Sureste*

En el cas de la conca de Palma, els molins substituïren a les sínies de forma més prematura que a la resta d'indrets on s'hi donaven regadius d'aigua d'elevació. A Palma, a finals del segle XIX ja s'hi comptaven prop de 800 molins per a l'elevació d'aigua mentre que a la zona de Sa Pobla gairebé s'hi comptava només un (MASSANET, 1905). En l'inventari de sínies de VALDÉS (1951) s'assignaven només 35 al municipi de Palma per a l'any 1951, xifra que contrastava amb les 680 que s'hi comptaven a tot el partit judicial de Ciutat per a l'any 1916. La decantació en l'ús de les sínies fou, per tant, promoguda per la popularització del molí de vent a principis del segle XX, essent ja l'any 1916 el nombre de molins major al de les sínies a la conca de Palma.

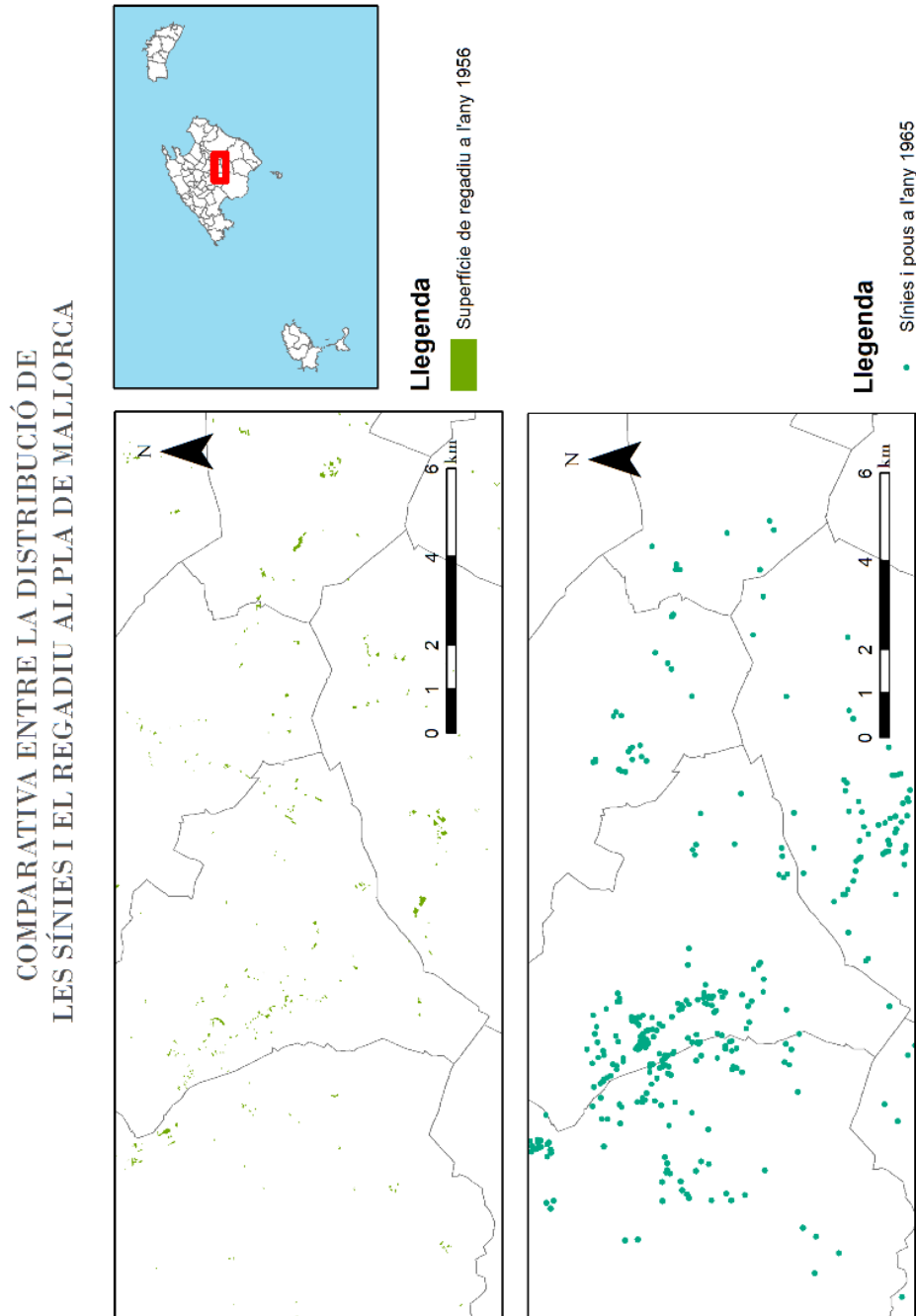
Els estudis preliminars sobre el regadiu a l'illa de Mallorca en temps en que aquest aprofitament esdevenia de gran significació per a determinades mostres de territori són atribuïts a la figura de ROSSELLÓ, V.M. qui féu una sòlida aportació de dades que permeteren comprendre l'extensió d'aquest aprofitament i la seva distribució a dates de la dècada dels seixanta del segle XX. L'estudi que du per títol *El regadiu en la isla de Mallorca* (ROSSELLÓ, 1964a) deixa constància dels múltiples sistemes de captació hidràulica amb què s'aprofitaven els regadius dels múltiples racons de l'illa, oferint, fins i tot, certa cartografia amb l'ànim de posar de manifest els indrets beneficiats per la irrigació. El mapa sobre regadiu elaborat per ROSSELLÓ (1964a) referit a l'estat d'aquest aprofitament a data de l'any 1963 tenyeix amb la simbologia relativa al regadiu sectors que coincideixen amb zones amb elevada concentració de sínies, apareguda al mapa sobre sínies de l'any 1965. La coincidència d'aquesta informació espacial sobre els mateixos sectors del territori condueix a pensar que els regadius que ROSSELLÓ (1964a)

observà en els sectors de l'interior de Mallorca com d'Algaida, Montuïri i també del llevant, estaven en part alimentats per sínies sense descartar que part dels regadiu de Sa Pobla i Muro també es beneficiessin del reg provingut des d'aquests mateixos sistemes.

Heus a continuació dues cartografies: d'una banda es fa entrega de la cartografia referida al regadiu elaborada per ROSSELLÓ (1964a) a data de l'any 1963, amb l'ànim de facilitar la comparació amb la informació referida a la distribució de les sínies a data del 1965 presentada unes línies més amunt. D'altra banda es fa entrega de dos mapes que permeten a simple vista comparar la distribució de les sínies i la distribució de les àrees de regadiu als sectors del llevant i pla de Mallorca, a efectes de poder concloure com els mecanismes d'elevació preindustrials com les sínies s'encarregaren de possibilitar alguns dels regadius del pla de Mallorca i del llevant.

Tot i l'interès que representa la cartografia de connotacions històriques elaborada per ROSSELLÓ (1964a), no es vol perdre l'oportunitat també de contrastar la situació d'aquests sistemes d'elevació amb la distribució del reg calculada a partir de la georeferenciació del regadiu per fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956. Per això es presente en aquest mateix apartat un darrer mapa referit a la distribució del regadiu a l'any 1956 a efectes de poder-lo comparar amb la cartografia de ROSSELLÓ V. M. Certament, els resultats d'aquesta fotointerpretació en forma de cartografia s'assemblen a la creada per ROSSELLÓ (1964a), esdevenint ambdues una bona mostra de la cartografia del regadiu a l'illa de Mallorca en temps preindustrials.

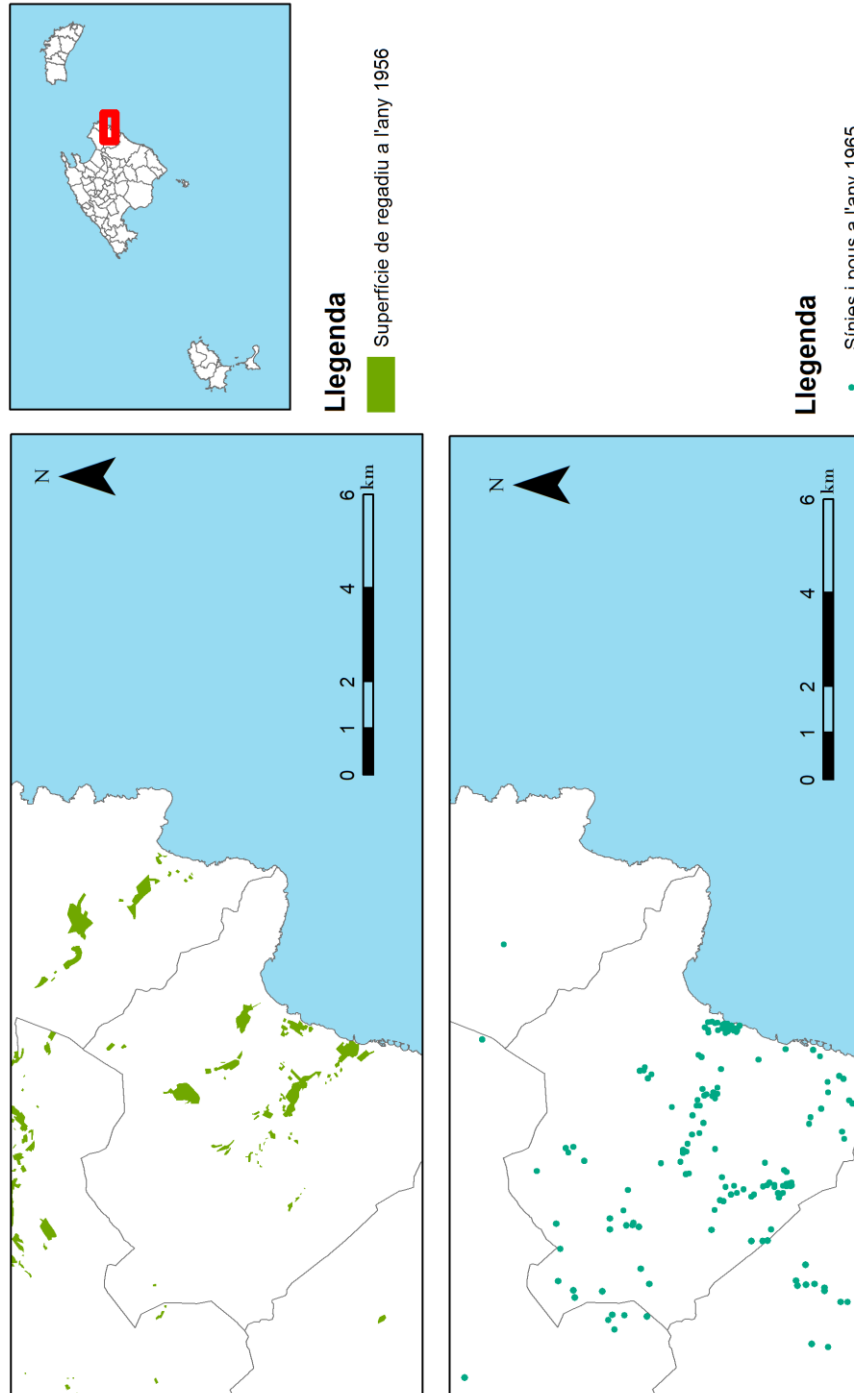
Imatge 7



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears i l'ortogoto de l'any 1956 (SITIBSA)

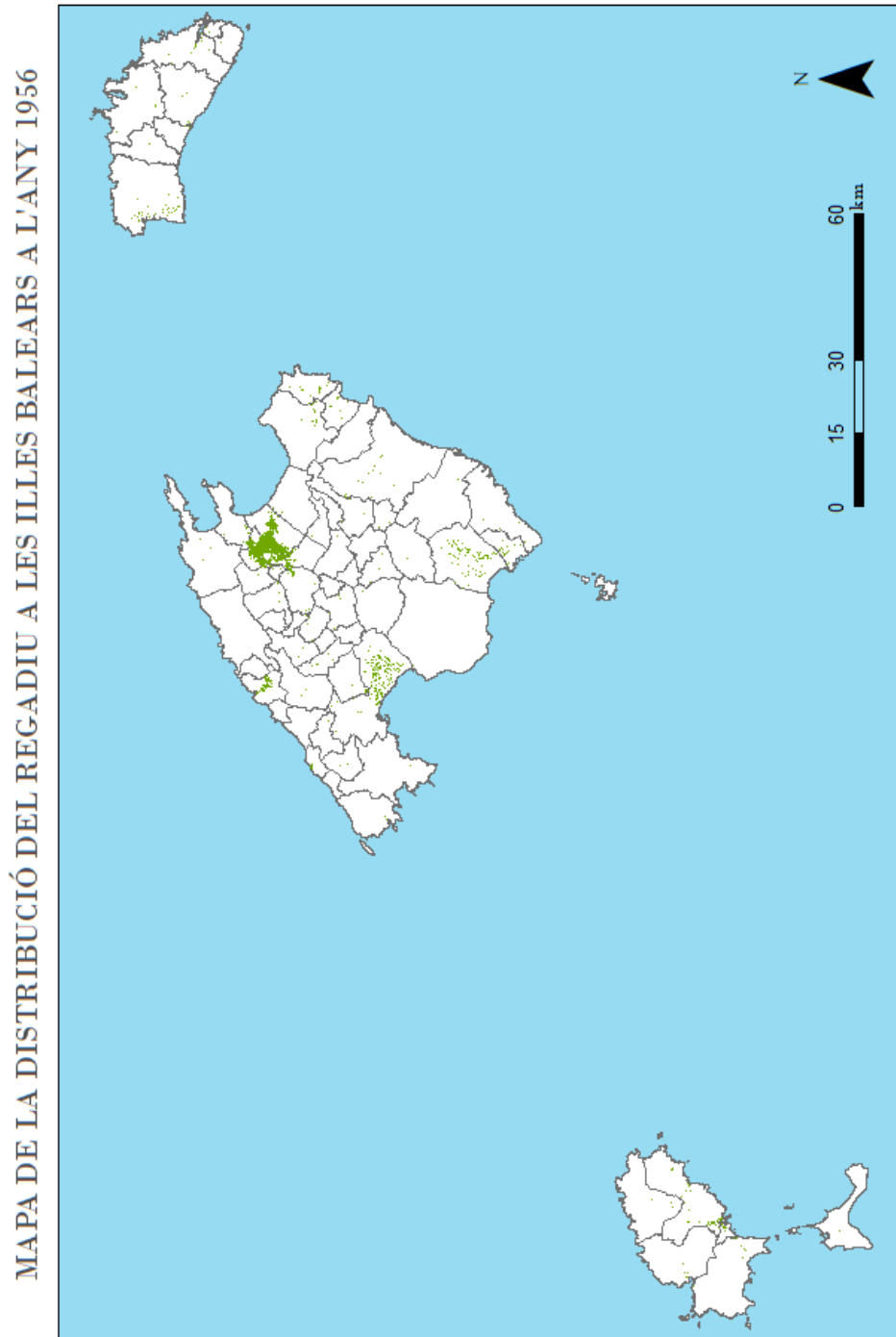
Imatge 8

COMPARATIVA ENTRE LA DISTRIBUCIÓ DE
LES SÍNIES I EL REGADIU AL LLEVANT DE MALLORCA



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears i l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

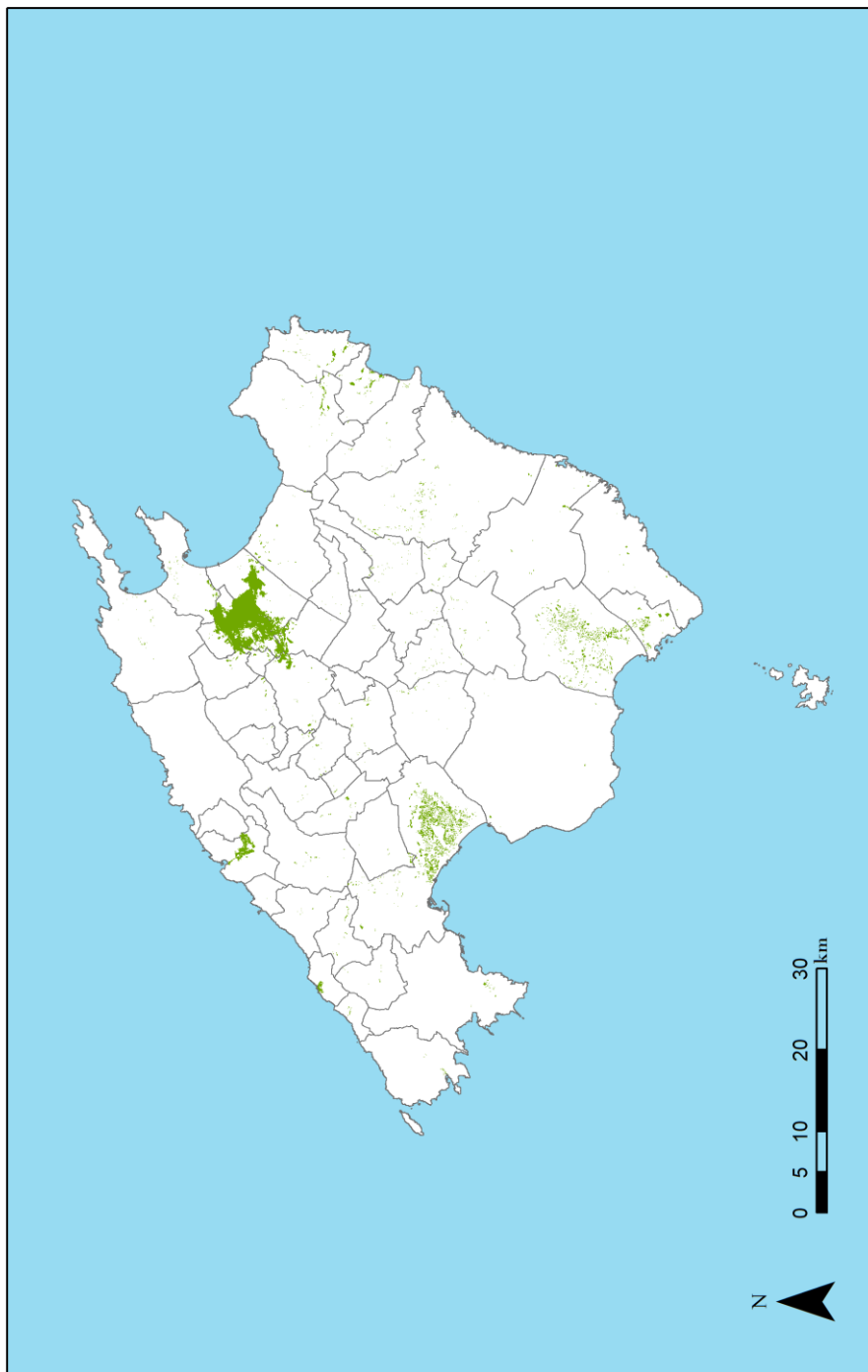
Imatge 9



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA).

Imatge 10

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA).

FASE FINAL I DECADÈNCIA EN L'APROFITAMENT DE LES SÍNIES

La pèrdua en número de sínies en funcionament al llarg del segle XX a les illes Balears ve a comprovar-se amb la lectura contrastada dels estudis de VALDÉS (1951) i BARCELÓ (1969) referits al seu nombre a data dels anys 1951 i 1962 i HABSBURG (1872), a qui devem el primer inventari sobre sínies amb assignació a nivell municipal pels casos de Mallorca i Pitiüses. L'elaboració del mapa de sínies a partir de la informació obtinguda en el mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 permet ser un mitjà més d'aproximació al seu número per cada una de les illes i els seus municipis a mitjans del segle XX. La informació cartogràfica obtinguda del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears permet ser contrastada amb les anotacions sobre el número de sínies fetes per VALDÉS (1951) i BARCELÓ (1969). Els resultats obtinguts de l'anàlisi de la informació continguda en el mapa sobre sínies elaborat a nivell del conjunt d'illes a data de 1965 confirmen la tendència a la baixa en l'aprofitament d'aquests sistemes, tal com s'assenyalen en altres treballs (BARCELÓ, 1969). Segons s'obté de l'anàlisi del mapa topogràfic de les illes Balears de 1965, el número de sínies contingudes a les illes era de 2.732, xifra inferior a la consignada per HABSBURG (1872) per al darrer terç del segle XIX, que era de 4.229.

Si es relaciona el nombre de sínies calculades per l'any 1965 amb tota la sèrie d'anys en què s'han publicat dades quantificant-ne el seu nombre es completa una evolució que traça una tendència a la baixa en els seus aprofitaments. Les xifres globals de sínies per l'any 1965 comproven l'aprofundiment de la decadència en el seu ús, iniciada pel cas de Mallorca al darrer terç del segle XIX, i seguida, ja més tard pel cas de les illes Pitiüses i Menorca, ja entrat el segle XX.

Taula 33

NOMBRE DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS					
Illa	1872	1916	1951	1962	1965
Mallorca	3.516	2.110	2.813	1.887	1.802
Eivissa i Formentera	480	780	-	311	528
Menorca	303	650	-	288	402
Total illes Balears	4.229	3.540	2.813	2.486	2.732

Font: elaboració pròpia a partir de HABSBURG (1872), BALLESTER (1916), BARCELÓ (1962), CAÑELLAS (1993), Mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA).

Les dades relatives al nombre de sínies per a distintes èpoques poden detallar-se, en alguns casos, amb la quantificació a nivell municipal. Aquesta aproximació al nombre de sínies per municipis ha estat possible de realitzar-se pels anys 1872, 1951 i 1965, essent la darrera data producte de l'esforç de georeferenciar la informació espacial referida a les sínies apareguda al mapa topogràfic de les illes Balears. La informació del mapa temàtic sobre sínies per a data de l'any 1965 ha pogut ser creuada amb les dades aparegudes als inventaris publicats als treballs de HABSBURG (1872) i VALDÉS (1951) permetent així esbrinar l'evolució sobre la intensitat de distribució de les sínies en el territori. La informació obtinguda del mapa de sínies de 1965 s'ajunta amb la publicada per BARCELÓ (1969) relativa a l'any 1962 i que permeten valorar un sentit

d'evolució més ample pels casos de Menorca i Pitiüses, de les quals manquen dades a data de l'any 1951. El treball de CAÑELLAS (1993) és el que ofereix l'anàlisi més acurat sobre l'evolució en el nombre de sistemes hidràulics d'elevació entre les dates de 1872 i 1951, servint-se de les investigacions de HABSBURG (1976) i VALDÉS (1951). La seva aproximació esdevé un bon treball per conèixer l'evolució en la distribució de les sínies pel cas de Mallorca, però que resta incomplet per a conèixer l'evolució en els casos de les illes de Menorca i Pitiüses. La combinació de totes les fonts assenyalades referides a l'evolució en el nombre de sínies, ha permès empènyer l'anàlisi sobre el seu nombre a nivell de tots els municipis de Mallorca pels talls sincrònics relatius als anys 1872, 1951 i 1965. Pel cas d'Eivissa, aquest anàlisi desglossat a nivell municipal, i que per tant, atén a la seva distribució territorial només ha pogut comprovar-se pels talls sincrònics del 1872 i 1965. Menorca representa l'illa sobre la qual s'ha tingut més dificultat d'accés a dades sobre sínies a nivell municipal, havent pogut només obtenir-les del mapa topogràfic de l'any 1965. No obstant, l'accés a les dades globals sobre nombre de sínies a nivell de l'illa de Menorca no ha limitat la comprovació d'un fenomen que es compartit amb la resta d'illes i que no és altra que el de la seva progressiva pèrdua amb la que es representa el final d'un model d'agricultura preindustrial.

L'evolució del nombre de sínies per municipis mostra una clara tendència regressiva pel conjunt de les illes, i molt especialment a aquells municipis on es comprova una ferma implantació del molí aiguader a mida que avançaven les primeres dècades del segle XX. Sa Pobla, territori el qual bastí els seus regadius històrics en base a la sinya –amb més de 1.400 assignades a tot el terme per a l'any 1872– reduí dràsticament el seu nombre fins a situar-se en 195, a data de l'any 1965. El decidit avanç del molí a la zona, documentat als primers anys del segle XX, constituí la primera passa del procés de decadència en l'ús de la sinya. Al seu torn, municipis com Palma, Campos i Muro, experimentaren també una davallada molt significativa del seus exemplars en funcionament, degut als avantatges que se'n derivaren del seu predecessor, el molí aiguader, que permeté aprofitar majors cabals de l'aigua dels aquífers per la intensificació de les produccions.

Municipis de l'interior de Mallorca amb importants reserves d'aigua al seu subsòl susceptibles de ser elevades per aquests enginyers, experimentaren una davallada en el seu nombre menys acusada per mor de la disposició física de la zona, menys afectada pel règim de l'embat, condició que conferí un fre a la instal·lació dels mecanismes elevadors d'aigua impulsats pel vent. Les zones sotmeses al condicionant d'un baix règim de vents regulars, mantingueren per més temps l'ús de les sínies, consolidant fins ben entrada la segona meitat del segle XX encara alguns petits regadius enfocats al proveïment de productes per al consum domèstic. Aquesta situació dominada encara pel funcionament de les sínies als espais de l'interior de Mallorca ubicats en entorns de mantells freàtics poc profunds es mantingué fins a la irrupció de la motobomba, sistema activat per energies fòssils que decantaren l'ús de la sinya no només a partir de la directa substitució sinó també com a resultat de la generalització de les perforades que suposaren una davallada dels nivells freàtics i una inutilització de les sínies, degut a l'assecamment dels seus pous. La descripció d'aquests canvis, accentuats a partir de la segona meitat del segle XX amb la introducció de la motobomba, no impediren que fins ben entrada la dècada dels seixanta, municipis com Pollença, Alcúdia, Manacor, Son Servera, Felanitx, Porreres, Algaida, Montuïri, Ciutadella, Sant Antoni i Eivissa figuressin

com alguns dels municipis on s'hi fixés encara un aprofitament dels seus regadius gràcies a l'activació de les sínies.

Taula 34

COMPARATIVA ENTRE EL NÚMERO DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS PELS ANYS 1872, 1951 I 1965			
Mallorca			
Municipi	Sínies (1872) segons HABSBURG	Sínies (1951) segons VALDÉS	Sínies (1965) segons el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965
Alaró	10	1	4
Alcúdia	75	231	100
Algaida	9	41	149
Andratx	81	108	41
Ariany	a Petra	a Petra	0
Artà	50	158	9
Banyalbufar	0	0	0
Binissalem	10	8	4
Búger	2	36	3
Bunyola	0	2	2
Calvià	9	32	3
Campanet	9	0	8
Campos	110	77	21
Capdepera	42	124	1
Consell	a Alaró	0	1
Costitx	4	5	0
Deià	0	0	0
Escorca	3	2	0
Esporles	0	1	8
Estellencs	0	0	0
Felanitx	32	23	106
Fornalutx	2	0	0
Inca	57	20	17
Lloret	a Sineu	3	3
Lloseta	4	5	4
Llubí	15	-	13
Llucmajor	5	5	43
Manacor	73	94	128
Mancor	a Selva	4	1
Maria de la Salut	6	10	22
Marratxí	9	6	1
Montuïri	400	156	126
Muro	485	430	97
Palma	200	35	40

Petra	25	86	3
Pollença	50	111	228
Porreres	100	2	88
Puigpunyent	0	6	0
Sa Pobla	1.400	671	195
Sant Joan	20	25	22
Sant Llorenç des Cardassar	a Manacor	12	59
Santa Eugènia	0	1	6
Santa Margalida	17	18	21
Santa Maria	0	1	7
Santanyí	21	15	60
Selva	30	20	11
Sencelles	17	54	4
Ses Salines	a Santanyí	a Santanyí	0
Sineu	21	53	0
Sóller	32	41	0
Son Servera	56	66	130
Valldemossa	16	14	2
Vilafranca	9	a Petra	11
Total Mallorca	3.516	2.813	1.802
Municipi	Sínies (1872) segons HABSBURG	Sínies (1951) segons VALDÉS	Sínies (1965) segons el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965

Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA)

Taula 35

COMPARATIVA ENTRE EL NÚMERO DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS PELS ANYS 1869, 1951 I 1965			
Eivissa i Formentera			
Municipi	Sínies (1869) segons HABSBURG	Sínies (1951) segons VALDÉS	Sínies (1965) segons el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965
Eivissa	66	-	10
Formentera	-	-	102
Sant Antoni de Portmany	28	-	108
Sant Josep de sa Talaia	58	-	23
Sant Joan de Labritja	0	-	96
Santa Eulària des Riu	328	-	189
Total Eivissa i Formentera	480	-	528

Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA)

Taula 36

COMPARATIVA ENTRE EL NÚMERO DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS PELS ANYS 1872, 1951 I 1965			
Menorca			
Municipi	Sínies (1872) segons HABSBURG	Sínies (1951) segons VALDÉS	Sínies (1965) segons el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965
Alaior	-	-	36
Ciutadella	-	-	174
Es Castell	-	-	12
Es Mercadal	-	-	39
Es Migjorn Gran	-	-	3
Ferrerries	-	-	20
Maó	-	-	101
Sant Lluís	-	-	17
Total Menorca	303	-	402

Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA).

Taula 37

COMPARATIVA ENTRE EL NÚMERO DE SÍNIES A LES ILLES BALEARS PELS ANYS 1872, 1951 I 1965			
Illa	Sínies (1872) segons HABSBURG	Sínies (1951) segons VALDÉS	Sínies (1965) segons el mapa topogràfic de les illes Balears de 1965
Mallorca	3.516	2.813	1.802
Eivissa i Formentera	480	-	528
Menorca	303	-	402
Total illes Balears	4.299	*2.813	2.732

*aquesta dada no conté el recompte de sínies d'Eivissa, Formentera i Menorca a data de 1951.
Font: elaboració pròpia a partir de CAÑELLAS (1993), mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 (SITIBSA).

Els coneixements referits al número de sínies per municipis a mitjans segle XX permeten establir el paper que representaren les sínies en matèria de contribució al reg per aquell segle i contrastar-lo amb el paper obtingut un segle enrere. Les dades publicades per BARCELÓ (1962, 1963), SALVÀ (1975) en relació a la superfície irrigada per l'any 1960 i les dades sobre sínies per municipis publicades per VALDÉS (1951) i obtingudes del mapa topogràfic 1:5.000 de l'any 1965 permeten extreure conclusions sobre el paper de les sínies en el proveïment del reg a les illes. No obstant, com que els treballs de VALDÉS (1951) només fan referència als municipis de Mallorca, esdevé una font incompleta per valorar la significació que tingueren les sínies en la formació del regadiu pel conjunt de les illes.

El resultat de la combinació de les dades sobre nombre de sínies per municipis de l'any 1965 i les dades sobre superfície regada per a cada un dels municipis a data de 1960 (BARCELÓ; 1962, 1963), ha permès estimar la superfície de reg deguda a les sínies per cada un dels municipis i la seva participació sobre el conjunt, permetent alhora comparar les xifres relatives amb les obtingudes a data del 1860, acció de la qual caldria esperar l'observació d'una pèrdua de pes relatiu de la superfície de regadiu deguda als sistemes d'elevació preindustrials.

Cal recalcar, que les xifres relatives del regadiu per municipis degut a les sínies obtingudes per l'any 1960, no es corresponen amb les xifres globals de participació en el reg de l'aigua elevada, de la mateixa manera com sí es donava l'any 1860, car la baixa incidència territorial del molí elevador d'aigua l'any 1872 –57 en total Mallorca– permetia assignar al conjunt de la superfície regada per mitjà d'infraestructures hidràuliques d'elevació l'acció exclusiva de les sínies.

En el cas de l'any 1960, la major part de la superfície regada gràcies a les infraestructures hidràuliques d'elevació era ja deguda als molins. No sorprèn aquesta dada si es té en compte que BALLESTER (1916), en les seves publicacions sobre aprofitaments de les aigües subterrànies ja assignava als molins, més superfície regada que la deguda a les sínies; tot just quan la seva implantació començava a ser recent en algunes zones, com a Sa Pobla, a la qual MASSANET (1905) es referia per haver-hi

intensificat el ritme d'implantació de molins, passant d'haver-hi només un a haver-hi 60. La intensificació en l'ús del molí a la zona de Sa Pobla pot ser esbrinada també si es contrasten les anotacions de MASSANET (1905) amb les dades sobre molins manejades per BALLESTER (1916) per a la mateixa data de publicació i que apunten a l'existència de 655 a tot el partit judicial d'Inca –que incorpora Sa Pobla–. Dels treballs de BALLESTER (1916) s'extreu que 2.505 hectàrees eren regades per mitjà de molins a les illes Balears l'any 1916, mentre que la superfície deguda a les sínies era de 1.770. Els municipis on el reg per mitjà sínies revestia encara d'una certa importància o participació destacada sobre el conjunt irrigat queden reflectits a la següent taula, representats per tenir els índexs de contribució a la superfície regada més alts. Per reflectir la participació de les sínies al conjunt de la superfície regada per a data de 1960, s'ha elaborat la següent taula:

Taula 38

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960				
Mallorca				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1960 (ha)	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Alaró	4	2	21,03	9,51
Alcúdia	100	50	220,39	22,69
Algaida	149	74,5	22,26	100
Andratx	41	20,5	76,27	26,88
Ariany	0	0	-	-
Artà	9	4,5	225,04	2,00
Banyalbufar	0	0	62,77	0,00
Binissalem	4	2	41,47	4,82
Búger	3	1,5	70,87	2,12
Bunyola	2	1	31,84	3,14
Calvià	3	1,5	82,29	1,82
Campanet	8	4	139,23	2,87
Campos	21	10,5	1.083,42	0,97
Capdepera	1	0,5	120,76	0,41
Consell	1	0,5	7,51	6,66
Costitx	0	0	5,82	0
Deià	0	0	31,24	0
Escorca	0	0	35,63	0
Esporles	8	4	66,23	6,04
Estellencs	0	0	29,54	0,00
Felanitx	106	53	77,82	68,11
Fornalutx	0	0	32,66	0,00
Inca	17	8,5	211,90	4,01
Lloret	3	1,5	1,82	82,42
Lloseta	4	2	33,43	5,98

Llubí	13	6,5	205,81	3,16
Llucmajor	43	21,5	18,45	100
Manacor	128	64	314,84	20,33
Mancor de la Vall	1	0,5	11,87	4,21
Maria de la Salut	22	11	13,60	80,88
Marratxí	1	0,5	193,31	0,26
Montuïri	126	63	22,43	100
Muro	97	48,5	1.382,71	3,51
Palma	40	20	3.427,60	0,58
Petra	3	1,5	205,13	0,73
Pollença	228	114	217,12	52,51
Porreres	88	44	51,68	85,14
Puigpunyent	0	0	42,19	0,00
Sa Pobla	195	97,5	2.480,67	3,93
Sant Joan	22	11	32,65	33,69
Sant Llorenç	59	29,5	30,65	96,25
Santa Eugènia	6	3	8,14	36,86
Santa Margalida	21	10,5	64,38	16,31
Santa Maria	7	3,5	25,20	13,89
Santanyí	60	30	29,67	100
Selva	11	5,5	44,88	12,25
Sencelles	4	2	42,94	4,66
Ses Salines	0	0	157,24	0,00
Sineu	0	0	42,55	0,00
Sóller	0	0	180,99	0,00
Son Servera	130	65	159,55	40,74
Valldemossa	2	1	38,75	2,58
Vilafranca de Bonany	11	5,5	42,46	12,95
Total Mallorca	1.802	901	12.218,70	7,37
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1960 (ha)	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada

Font: elaboració pròpia a partir de mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA); BARCELÓ (1962, 1963), SALVÀ (1975).

Taula 39

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960				
Eivissa i Formentera				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1960 (ha)	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Eivissa	10	5	-	
Formentera	102	51	-	
Sant Antoni de Portmany	108	54	-	
Sant Josep de sa Talaia	23	11,5	-	
Sant Joan de Labritja	96	48	-	
Santa Eulària des Riu	189	9,5	-	
Total Eivissa i Formentera	528	264	1.430	18,46

Font: elaboració pròpia a partir de mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA); BARCELÓ (1963).

Taula 40

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960				
Menorca				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1960 (ha)	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Alaior	36	18	-	
Ciutadella	174	87	-	
Es Castell	12	6	-	
Es Mercadal	39	19,5	-	
Es Migjorn Gran	3	1,5	-	
Ferrerries	20	10	-	
Maó	101	50,5	-	
Sant Lluís	17	8,5	-	
Total Menorca	402	201	598	33,61

Font: elaboració pròpia a partir de mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA); BARCELÓ (1993).

Taula 41

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1960				
Illa	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1960 (ha)	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Mallorca	1.802	901	12.218,70	7,37
Eivissa i Formentera	528	264	1.430	18,46
Menorca	402	201	598	33,61
Total illes Balears	2.732	1.366	14.246,7	9,58

Font: elaboració pròpia a partir de mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de 1965 (SITIBSA); BARCELÓ (1962, 1963), SALVÀ (1975), BARCELÓ (1993).

Si es comparen les xifres globals de participació de les sínies sobre el conjunt del regadiu amb els resultats obtinguts per l'any 1860, es comprova que la contribució de les sínies a la superfície regada s'ha reduït notablement en un segle. De la intensificació en la construcció dels molins que acompanya l'abandó en el funcionament de les sínies en deriva una pèrdua en termes absoluts i relativa de la superfície regada per sínies, car l'augment de la superfície de regadiu experimentada es deu als sistemes hidràulics més moderns, capaços de l'obtenció de majors cabals a causa de les seves més profundes perforades.

Es comprova com municipis amb importants xifres de regadiu gairebé no contenen representació destacable de superfície regada per sínies. Es tracta de municipis on precisament un segle abans, al 1860, s'incloïen entre els que tenien més superfície de regadiu deguda a sínies, com per exemples Sa Pobla (amb un 81'64% de la superfície de regadiu deguda a les sínies), Muro (79,48%) i Campos (100%). A data de l'any 1960, la superfície irrigada deguda a les sínies quedava pel cas de Sa Pobla en un 3,93%, en un 3,51% en el cas de Muro i en un 0,87% en el cas de Campos. Aquest fet exemplifica l'acusada pèrdua de pes dels regadius aprofitats per l'aigua de sínia deguda a la importància que adquiriren els sistemes de captació per elevació associats als molins. Paral·lelament, la distribució general de les sínies i els regadius majoritàriament deguts a elles quedaren reduït a zones de l'interior de Mallorca i del llevant de l'illa. De mica en mica, les sínies anaren quedant arraconades en els espais de regadiu amb menor vocació comercial i on les xifres d'extracció d'aigua per al reg dels horts domèstics en la seva majoria amb prou feines podien igualar a la dels nous sistemes que s'implantaven a les zones intensament transformades per l'aparició dels molins aiguaders i enfocades a la producció comercial. Els municipis amb majors percentatges de regadiu degut a sínies quedaven reduïts només a municipis de l'interior de Mallorca i del seu llevant, quedant ja exclosos els extensos regadius formats a les planes de sedimentació al·luvial del quaternari. Montuïri, Sant Llorenç i Porreres es mantindrien com alguns dels municipis majoritàriament regats per sínies als quals caldria també sumar Pollença (amb un 52,51% de la superfície de reg deguda a les sínies) a causa dels impediments per falta de vents regulars per a la construcció de molins. Malgrat el

nombre de sínies es representés encara com elevat a la plana de Sa Pobla segons el mapa topogràfic de 1965, la seva contribució a la globalitat del reg al municipi quedava eclipsada per la intensificació en la construcció dels nous sistemes hidràulics com el molí, capaços d'ampliar de forma notable l'espai irrigat. Son Servera, devia així mateix a data de 1960 un 40,74% de la seva superfície de reg a les sínies, una xifra força semblant a la de 1860.

A fi de d'integrar els múltiples esforços d'indagació sobre la implicació espacial del regadiu a les illes i els sistemes hidràulics que s'hi associen, s'ha establert una nova relació entre el número de sínies i la superfície de regadiu que és deguda a elles, independentment de les aportacions sobre superfície total regada fetes per altres treballs, com els de BARCELÓ (1962, 1963). El maneig, en aquest cas, de dades no provinents de cap font estadística, permet assegurar que els valors obtinguts presenten un caràcter inèdit i han estat recollits mitjançant la metodologia de georeferenciació dels espais de regadiu a partir la fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956. Amb aquesta acció, s'ha pretès oferir un nou marc de valoració de la superfície regada per sínies a partir de les xifres globals de superfície de regadiu calculades per municipis a partir del treball de fotointerpretació, que esdevé una font més d'aproximació a l'estudi de les seves superfícies i que es complementari a les dades ofrenades per l'estadística oficial. Com es ve comprovant, l'anàlisi espacial del regadiu ressegueix les afirmacions publicades per altres autors que asseguren a un increment constant de la superfície de reg deguda a sistemes d'elevació alternatius a les sínies (BALLESTER, 1916), al punt de poder ser dites consideracions contrastades amb les dades de superfície obtingudes per mitjà de l'anàlisi auxiliat pels sistemes d'informació geogràfica. La utilització d'aquests sistemes ens han permès calcular la superfície regada relativa a les sínies per cada un dels municipis fent ús de la informació espacial sobre superfície regada apareguda a la fotografia aèria de de l'any 1956 i la relativa a les sínies apareguda al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1951.

Taula 42

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1956				
Mallorca				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies	Superfície total regada el 1956	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Alaró	4	2	5,85	34,18
Alcúdia	100	50	112,04	44,63
Algaida	149	74,5	15,46	100
Andratx	41	20,5	10,10	100
Ariany	0	0	6,67	0,00
Artà	9	4,5	85,32	5,27
Banyalbufar	0	0	57,09	0,00
Binissalem	4	2	13,98	14,31
Búger	3	1,5	89,99	1,67
Bunyola	2	1	15,83	6,31
Calvià	3	1,5	22,33	6,72
Campanet	8	4	81,21	4,93
Campos	21	10,5	695,96	1,51
Capdepera	1	0,5	86,26	0,58
Consell	1	0,5	5,10	9,80
Costitx	0	0	0,70	0,00
Deià	0	0	1	0,00
Escorca	0	0	0	0,00
Esporles	8	4	19,57	20,43
Estellencs	0	0	10,85	0,00
Felanitx	106	53	30,63	100
Fornalutx	0	0	9,50	0,00
Inca	17	8,5	184,77	4,60
Lloret	3	1,5	0,38	100
Lloseta	4	2	9,86	20,28
Llubí	13	6,5	220,56	2,95
Llucmajor	43	21,5	11,08	100
Manacor	128	64	128,70	49,73
Mancor de la Vall	1	0,5	2,04	24,50
Maria de la Salut	22	11	4,30	100
Marratxí	1	0,5	25,83	1,94
Montuïri	126	63	21,74	100
Muro	97	48,5	1.200,01	4,04
Palma	40	20	1.409,46	1,42
Petra	3	1,5	27,51	5,45

Pollença	228	114	22,59	100
Porreres	88	44	20,70	100
Puigpunyent	0	0	6,57	0,00
Sa Pobla	195	97,5	2.685,11	3,63
Sant Joan	22	11	7,04	100
Sant Llorenç	59	29,5	15,97	100
Santa Eugènia	6	3	0,87	100
Santa Margalida	21	10,5	41,12	25,54
Santa Maria	7	3,5	22,48	15,56
Santanyí	60	30	17,48	100
Selva	11	5,5	19,34	28,44
Sencelles	4	2	21,68	9,23
Ses Salines	0	0	158,13	0,00
Sineu	0	0	6,24	0,00
Sóller	0	0	328,15	0,00
Son Servera	130	65	115,15	56,45
Valldemossa	2	1	4,02	24,87
Vilafranca de Bonany	11	5,5	16,27	33,80
Total Mallorca	1.802	901	8.130,59	11,21
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies	Superfície total regada el 1956	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada

Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965 i fotografia aèria de les illes Balears de l'any 1956 (SITIBSA).

Taula 43

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1956				
Eivissa i Formentera				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies (ha)	Superfície total regada el 1956	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Eivissa	10	5	86,32	5,79
Formentera	102	51	4,42	100
Sant Antoni de Portmany	108	54	85,05	63,49
Sant Joan de Labritja	96	48	71,99	66,67
Sant Josep de sa Talaia	23	11,5	64,70	17,77
Santa Eulària des Riu	189	94,5	256,80	36,79
Total Eivissa i Formentera	528	264	569,28	46,37

Font: elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965 i la fotografia aèria de les illes Balears de l'any 1956 (SITIBSA).

Taula 44

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1956				
Menorca				
Municipi	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies	Superfície total regada el 1956	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Alaior	36	18	66,6	27,02
Ciutadella	174	87	272,68	31,90
Es Castell	12	6	22,77	26,35
Es Mercadal	39	19,5	25,35	76,92
Es Migjorn Gran	3	1,5	13,13	11,42
Ferrerries	20	10	16,9	59,17
Maó	101	50,5	91,19	55,37
Sant Lluís	17	8,5	20,82	40,82
Total Menorca	402	201	529,44	37,96

Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965 i fotografia aèria de les illes Balears de l'any 1956 (SITIBSA).

Taula 45

LA SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES A LES ILLES BALEARS L'ANY 1956				
Illa	Número de sínies (segons el mapa topogràfic de 1965)	Superfície regada per sínies	Superfície total regada el 1956	Contribució (%) de les sínies a la superfície regada
Mallorca	1.802	901	8.130,59	11,21
Eivissa i Formentera	528	264	569,28	46,37
Menorca	402	201	529,44	37,96
Total illes Balears	2.732	1.366	9.229,31	14,80

Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic de les illes Balears 1:5.000 de l'any 1965 i fotografia aèria de les illes Balears de l'any 1956 (SITIBSA).

Les xifres de superfície absoluta regada per sínies a l'any 1956 disminueixen respecte a les de la superfície regada pels mateixos sistemes l'any 1860. La participació de la superfície regada per sínies també s'ha comprovat en clar retrocés, agreujada per l'extensió del reg degut a altres sistemes de captació hidràulica. Es passa d'una superfície de regadiu deguda a les sínies de 2.149 hectàrees l'any 1860 a 1.366 hectàrees l'any 1956, xifres que representen el 32,35% i el 14,80% de la superfície de regadiu pels respectius anys. Les xifres calculades per l'any 1956 venen a demostrar la dinàmica ja assenyalada a la taula relativa a les superfícies de regadiu per sínies calculada amb les xifres de superfície total de regadiu de l'any 1960. Els municipis que més intensificaren els usos en regadiu a partir de la construcció de nombrosos nous sistemes hidràulics són els que més superfície relativa de regadiu deguda a sínies perderen. Campos, Sa Pobla i Muro representen alguns dels municipis amb major caiguda relativa de superfície regada per sínies entre el 1860 i el 1956 o entre el 1860 i el 1960. Tant per l'estudi de cas dels anys 1956 com 1960, s'han aprofitat les dades sobre nombre de sínies presentades al mapa topogràfic de les illes Balears de l'any 1956, ja que si bé les dades sobre nombre de sínies presentades per VALDÉS relatives a l'any 1951 s'ajusten en el temps a la imatge sobre superfície de regadiu de l'any 1956, el seu inventari sobre sínies ha estat realitzat només pel cas dels municipis de Mallorca, fent impossible el seu càlcul per a les illes de Menorca, Formentera i Eivissa.

Tant pel cas en què s'analitzen les superfícies de regadiu deguda a les sínies corresponents a l'any 1960, com pel cas en què s'analitzen els càlculs corresponents de l'any 1956, els percentatges de participació de les sínies sobre el total de la superfície regada són semblants. Vet ací la contribució de les sínies a la superfície regada calculada per l'any 1956 pels municipis de Muro (4,04%), Sa Pobla (3,63%), Campos (1,51%) i Palma (1,42%), en contrast amb la participació calculada per l'any 1960: Muro (3,51%), Sa Pobla (3,93%), Campos (0,97%) i Palma (0,58%).

Aquesta doble observació comprova la pèrdua relativa de superfície experimentada entre les dates de 1860 i 1956-1960, especialment en municipis que

veieren estendre notablement les seves superfícies de regadiu al llarg del passat segle a causa de la popularització d'altres sistemes de captació hidràulica.

D'altra banda, la taula 45 ofereix també la possibilitat d'aproximar-se als termes municipals que més proporció de terres regades devien a les sínies, figurant Alcúdia, Sant Joan, Montuïri, Felanitx com alguns dels exemples on la generalització del molí no havia arribat per provocar la decantació definitiva de l'ús de les sínies.

Municipis ubicats a les zones planes i amb menors possibilitats d'aprofitar-se de sistemes hidràulics d'elevació impulsats pel vent, conservaven a mitjans del segle XX els majors percentatges de regadiu aprofitats per sínies, després d'haver-se consolidat en alguns casos més sínies de les que s'hi comptaven al darrer terç del segle XIX. Manacor, amb 128 sínies documentades a data de 1965, Felanitx, amb 106, i Son Servera, amb 130, figuren com alguns dels municipis on s'hi ha observat un augment en el nombre de sínies durant la primera meitat del segle XX, així com també la seva participació sobre el conjunt de la superfície irrigada continguda en ells. Alaró així com també Algaida destaquen per haver proveït més els seus regadius amb aigua de sinya a l'any 1956 que no pas al 1860.

La concentració d'aquests mecanismes en algunes zones quedà ben documentada per ROSSELLÓ (1964a) referint-se a la notòria agrupació de sínies al terme de Manacor, ubicada a l'entorn de la vall del torrent d'es Caperó - Na Borja, a l'oest i nordoest del municipi. També destacava el terme de Felanitx, on s'hi trobaven grups de sínies a Es Carritxó, s'Horta Vella i Cas Concos.

Taula 46

COMPARATIVA ENTRE SUPERFÍCIE RELATIVA REGADA PER SÍNIES PER MUNICIPIS A MALLORCA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Número de sínies*	Contribució (%) de l'aigua de sínia a la superfície regada	Número de sínies **	Contribució (%) de l'aigua de sínia a la superfície regada
Alaró	10	14,30	4	34,18
Alcúdia	75	58,33	100	44,63
Algaida	9	32,46	149	100
Andratx	81	100,00	41	100
Ariany	a Petra	-	0	0,00
Artà	50	29,63	9	5,27
Banyalbufar	0	0,00	0	0,00
Binissalem	10	100,00	4	14,31
Búger	2	20,12	3	1,67
Bunyola	0	0,00	2	6,31
Calvià	9	7,87	3	6,72
Campanet	9	38,96	8	4,93
Campos	110	100,00	21	1,51
Capdepera	42	24,69	1	0,58
Consell	a Alaró	-	1	9,80
Costitx	4	-	0	0,00
Deià	0	0,00	0	0,00
Escorca	3	12,06	0	0,00
Esporles	0	0,00	8	20,43
Estellencs	0	0,00	0	0,00
Felanitx	32	76,40	106	100'00
Fornalutx	2	2,88	0	0,00
Inca	57	100,00	17	4,60
Lloret	a Sineu	-	3	100
Lloseta	4	10,52	4	20,28
Llubí	15	100,00	13	2,95
Llucmajor	5	29,34	43	100
Manacor	73	31,81	128	49,73
Mancor	a Selva	-	1	24,50
Maria de la Salut	6	89,02	22	100
Marratxí	9	74,50	1	1,94
Montuïri	400	100,00	126	100'00
Muro	485	79,48	97	4,04
Palma	200	2,96	40	1,42

Petra	25	13,11	3	5,45
Pollença	50	33,67	228	100
Porreres	100	100,00	88	100
Puigpunyent	0	0,00	0	0,00
Sa Pobla	1.400	81,64	195	3,63
Sant Joan	20	66,22	22	100
Sant Llorenç des Cardassar	a Manacor	-	59	100
Santa Eugènia	0	-	6	100
Santa Margalida	17	92,09	21	25,54
Santa Maria	0	0,00	7	15,56
Santanyí	21	-	60	100
Selva	30	33,78	11	28,44
Sencelles	17	100,00	4	9,23
Ses Salines	a Santanyí	-	0	0,00
Sineu	21	100,00	0	0,00
Sóller	32	4,5	0	0,00
Son Servera	56	38,46	130	56,45
Valldemossa	16	14,39	2	24,87
Vilafranca	9	100,00	11	33,80
Total Mallorca	3.516	28,51	1.802	11,21
	1860		1956	
Municipis	Número de sínies*	Contribució (%) de l'aigua de sínia a la superfície regada	Número de sínies **	Contribució (%) de l'aigua de sínia a la superfície regada

*número de sínies relatives a l'any 1872 (HABSBURG, 1872).

** número de sínies relatives a l'any 1965 (mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears)

Font: HABSBURG (1872), BARCELÓ (1962), CAÑELLAS (1993), Mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 (SITIBSA).

Taula 47

COMPARATIVA ENTRE SUPERFÍCIE RELATIVA REGADA PER SÍNIES PER MUNICIPIS A EIVISSA I FORMENTERA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Número de sínies*	Contribució (%) de l'aigua de sinya a la superfície regada	Número de sínies **	Contribució (%) de l'aigua de sinya a la superfície regada
Eivissa	66	-	10	5,79
Formentera	-	-	102	100
Sant Antoni de Portmany	28	-	108	63,49
Sant Joan de Labritja	0	-	96	66,67
Sant Josep de sa Talaia	58	-	23	17,77
Santa Eulària des Riu	328	-	189	36,79
Total Eivissa i Formentera	480	52,60	528	46,37

*número de sínies relatives a l'any 1869 (HABSBURG, 1869).

** número de sínies relatives a l'any 1965 (mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears)

Font: HABSBURG (1869), BARCELÓ (1963), Mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 (SITIBSA).

Taula 48

COMPARATIVA ENTRE SUPERFÍCIE RELATIVA REGADA PER SÍNIES PER MUNICIPIS A MENORCA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Número de sínies*	Contribució (%) de l'aigua de sinya a la superfície regada	Número de sínies **	Contribució (%) de l'aigua de sinya a la superfície regada
Alaior	-	-	36	27,02
Ciutadella	-	-	174	31,90
Es Castell	-	-	12	26,35
Es Mercadal	-	-	39	76,92
Es Migjorn Gran	-	-	3	11,42
Ferrerries	-	-	20	59,17
Maó	-	-	101	55,37
Sant Lluís	-	-	17	40,82
Total Menorca	303	47,34	402	37,96

*número de sínies relatives a l'any 1872 (HABSBURG, 1872).

** número de sínies relatives a l'any 1965 (del mapa topogràfic de les illes Balears)

Font: HABSBURG (1872), BARCELÓ (1993), Mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 (SITIBSA).

L'anàlisi en el número de sínies per zones s'estén fins a les planures de Campos i Palma on el seu nombre s'aprecia en termes de baixa densitat després de comprovar-se una significativa pèrdua en el seu nombre.

HABSBURG (1872) i VALDÉS (1951) conferien al terme de Campos 110 i 77 sínies respectivament pels anys 1872 i 1951, fet que demostra la contínua baixa d'aquests sistemes. El reduït nombre de sínies detectat sobre el terme de Campos al mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 no és indicador d'absència de regadiu a la zona, sinó que les sínies que conferiren a aquest espai la categoria de regadiu històric han estat abandonades i substituïdes per altres mètodes més eficients per a la captura d'aigua. 110 i 77 sínies per un municipi de les dimensions de Campos haguessin ofert, si més no, un paisatge de regadiu més bé dispers pel que la seva configuració com a espai de regadiu amb marcada identitat territorial ha vingut donada per la proliferació dels molins de vent al llarg de la primera meitat del segle XX. Per aquesta raó, la superfície de regadiu preindustrial o de caràcter marcadament històric de Campos vinculada al funcionament de les sínies és modesta, quedant tota la seva conca al marge del grup de les grans unitats de regadiu fins entrada la dècada dels cinquanta del segle passat. D'altra banda, a diferència d'altres indrets de Mallorca amb dificultats d'exposició als vents de l'embat, Campos, exposat al règim de l'embat, pogué decantar les sínies per l'ús dels molins de forma prematura, explicant-se així la baixa densitat en sínies que presentava a mitjans segle XX. Així, doncs, i a partir també dels estudis de ROSSELLÓ (1964a), podem concloure que el regadiu a la conca de Campos respongué a un origen més modern, ampliat de forma clara entre la dècada dels vint i dels cinquanta del segle passat a raó de la instal·lació de nous molins.

Les millores advingudes en els sistemes de captació per elevació d'aigua subterrània durant el segle XX condemnaren l'ús de les sínies al declivi. A Mallorca, entre 1941 i 1962, el nombre de sínies passà de 2.813 a 1.887 (BARCELÓ, 1969). A l'any 1964 no funcionava ja cap sínia a l'horta de Palma. De les prop de 1.000 sínies que concentrava el sud-est i migjorn de Mallorca al darrer quart del segle XIX, passà a concentrar-ne només prop d'una seixantena cap a la dècada de 1960 (ROSSELLÓ, 1964a). Aquests són només alguns dels testimonis escrits que donen compte del declivi en l'ús de les sínies durant el segle XX a Mallorca.

El procés d'abandó de les sínies no es correspongué a una retrocés de les superfícies regades. El declivi d'aquests sistemes d'extracció d'aigua succeí de forma paral·lela a uns profunds canvis econòmics i demogràfics experimentats per la societat illenca i a la introducció d'un conjunt de millores tècniques relacionades amb la captura de nova aigua subterrània. L'augment de la població i també dels visitants estrangers que decidiren passar les seves vacances a les illes exigí a l'agricultura accedir a uns majors cabals d'aigua per a cobrir les necessitats de reg d'una demanda en productes hortícoles i ramaders creixent. La inoperància de les sínies per a cobrir grans extensions de de reg es traduí en un procés de substitució de les mateixes per un altre enginy: el molí de vent. El desús de les sínies vingué, per tant, motivat per les millores tècniques en la captació d'aigües subterrànies que protagonitzaren els seus molins competidors:

els aiguaders. Distintes tipologies d'aquests molins de vent aiguaders s'anaren succeint al llarg de la història a mida que anaren incorporant-se millores tècniques que permeteren la captació de major cabal d'aigua i de forma més eficient. Un d'ells –el de ramell– tindrà la particularitat d'haver-se enginyat a Mallorca, concretament per un veïnat de El Molinar, a Palma.

Fotografia 2



La utilització de les sínies arriba al seu crepuscle. Sínia ubicada a Montuïri, al pla de Mallorca, el novembre de l'any 2021

Els regadius aprofitats per molins

La darrera passa en la formació del regadiu preindustrial correspon a la que es vincula amb la generalització del molí d'elevació d'aigua, també conegut com aiguader. La utilització del molí per al reg anà generalitzant-se dins els sistemes agraris creats per la societat agrària tradicional en aquells entorns on es combinaven una sèrie de característiques de naturalesa física: la presència d'un aqüífer a una profunditat raonable per a què el molí pogués extreure'n l'aigua i un règim de vents regulars, generalment coneguts com l'embat. Aquest darrer condicionant fou determinant per a que en alguns indrets situats al marge de la influència de l'embat, es seguís apostant per l'ús de les sínies fins ben entrada la segona meitat del segle XX. L'embat, fenomen atmosfèric basat en el moviment de l'aire causat per l'escalfament i el refredament desigual de dues àrees veïnes, marina i terrestre (ALOMAR, 2012), fou el responsable

que a les zones exposades a la seva influència com el pla de Sa Pobla, Campos i llevant de Palma, s'apostés pel seu ús. La presència afegida d'aqüífers amb abundant aigua al subsòl d'aquestes planures condicionà que es desenvolupessin els paisatges de regadiu amb major nombre de molins a tot l'arxipèlag i els que més superfície han dedicat a aquest aprofitament, d'ençà la seva generalització al segle XIX. Es parla dels regadius estesos a damunt les planures de sedimentació al·luvial del quaternari com els que major extensió han assolit en la història de les illes, trobant bona part d'ells el seu origen en l'aprofitament de sínies o canals a llocs amb abundant aigua provinent d'ullals. Aquestes extenses planures dedicades al regadiu intensiu es georeferencien associades a topònims com es Verger (a Maó), la plana de Sant Antoni, la plana d'Eivissa, el pla de Sant Jordi (Palma) i les conques de Campos i Sa Pobla, ubicades totes elles per sota de la isohipsa de 50 metres. El segle XX representà l'assalt del molí a la majoria d'aquestes conques, permetent la intensificació dels sistemes de regadiu i l'ampliació de la seva superfície.

Sota l'enginy del molí s'han estès les majors àrees de regadiu de tot l'arxipèlag conegudes en tota la seva història, canviant el tradicional signe d'ubicació dels regadius, que en temps preindustrials fou en estret vincle als barrancs i muntanyes o a zones deprimides en presència d'algun ullal. Si les àrees que tradicionalment ostentaven els majors aprofitaments en regadiu s'ubicaven als entorns de les valls o sistemes muntanyosos amb presència de fonts i altres cursos d'aigua viva, així com també d'ullals, d'ençà la generalització dels moderns sistemes d'extracció d'aigua per elevació, els majors increments en superfície regada s'atribuïren als entorns de conques de sedimentació al·luvial, amb abundància d'aqüífers i un règim de vents regulars. El creuament de la informació relativa a la distribució del regadiu per municipis entre 1860 i 1956 dona a entendre com les zones associades a les conques de sedimentació al·luvial del quaternari concentren l'increment del regadiu experimentat en tot el període. Per fer-ho possible, s'han pres com a referència les dades de superfície de regadiu publicades per BARCELÓ (1962) relatives al 1860 i les obtingudes de la fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956. Posteriorment, s'ha calculat per a cada municipi de Mallorca i per a cada una de les dates el valor relatiu que el seu regadiu presenta sobre el conjunt de l'illa. Així doncs, els municipis d'Alcúdia, Búger, Campos, Llubí, Inca, Muro, Palma, Sa Pobla i Ses Salines passaren de concentrar el 74,76% del regadiu de l'illa de Mallorca a l'any 1860 a concentrar-ne el 83,09% l'any 1956. Campos, seguit de Muro acusaren els majors increments percentuals en tot el període, gràcies precisament a la generalització del molí, passant de representar el 0,17% al 8,56% en el cas de Campos i del 4,93% al 14,76% en el cas de Muro. L'absència de dades relatives a la superfície de regadiu per municipis d'Eivissa, Formentera i Menorca per l'any 1860 no ha permès valorar-ne l'evolució del pes del regadiu de cada municipi. Heus només una mostra de la contribució al conjunt del reg de l'illa de Mallorca d'alguns dels municipis que més veieren intensificat l'aprofitament del regadiu durant el segle XX, ubicats bona part de les seves superfícies regades per sota la isohipsa dels 50 metres.

Taula 49

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE RELATIVA (%) REGADA PER MUNICIPIS (1860-1956)		
Municipi	1860	1956
Alcúdia	1,04	1,38
Búger	0,08	1,11
Campos	0,17	8,56
Inca	0,36	2,27
Llubí	0,11	2,71
Muro	4,93	14,76
Palma	54,21	17,34
Sa Pobla	13,86	33,02
Ses Salines	0	1,94
Total	74,76	83,09

Font: BARCELÓ (1962), IDEIB-SITIBSA, fotografia aèria de 1956.

Si alguna cosa s'ha de destacar és la pèrdua de pes de Palma, causat per l'important increment del regadiu en els altres municipis, fet que en cap cas representa una pèrdua de superfície regada dintre del terme de Palma, tot i el progressiu esmorteïment en l'aprofitament agrícola de regadiu de l'horta d'Amunt, que en els millors temps arribà a regar més de mil quarterades (710,3 ha)(MIRALLES, 2010).

La utilització del molí per part de la societat agrària tradicional de les illes Balears des del darrer terç del segle XIX representà un dels primers fronts d'introducció dels productes de la industrialització en els sistemes agraris, que acabarien per capgirar la tradicional forma de donar-s'hi la producció. La introducció del molí, tot i ubicar-se sota les coordenades d'un model de producció preindustrial, representa l'avantsala d'un model de producció industrial, que s'auxiliarà de tot el paquet tecnològic que dona origen al procés de la Revolució Verda. La introducció del molí de vent com a sistema de captació representà la voluntat de les explotacions d'intensificar els aprofitaments a base de la utilització de més aigua, fomentant així una augment en les produccions. A les explotacions només els calgué afegir la utilització d'altres inputs d'origen industrial i dependents directament dels hidrocarburs com els fertilitzants i els productes fitosanitaris per inserir-se definitivament en el sistema de producció industrial.

El desplegament de tot el paquet tecnològic de la Revolució Verda –fertilizants, fitosanitaris, maquinària– que s'afegí a la generalització dels molins per a l'extracció d'aigua feren esdevenir els sistemes de regadiu en sistemes de producció agrícola industrial, altament tecnificats i dependents del consum de combustibles fòssils, a l'estil de les propostes dels estats per al foment de les produccions durant el període productivista. Els sistemes de regadiu mereixen una plana especial en el capítol de la història agrària dels alts rendiments, ja que donaren cobertura per mitjà la intensificació dels seus sistemes a la demanda de productes succeïda al fil del naixement de l'economia insular basada en els serveis al turisme de masses. En el cas de les illes Balears, la modernització succeïda sobre els sistemes de regadiu permet posar-los d'exemple a l'hora d'explicar sota quins paràmetres tingué lloc el període de la història agrària conegut com productivisme i la utilització de l'arsenal de tècniques i inputs

esdevinguts amb la Revolució Verda. Més enllà del molí, la progressiva introducció d'altres inputs industrials clarament vinculats a l'ús de les energies fòssils com els fertilitzants de síntesi, els fitosanitaris, la maquinària per a la neteja mecànica del sòl i la motobomba, generalitzats durant la segona meitat del segle XX, acabaren per desfer el balanç energètic renovable sostingut per les explotacions de la societat agrària tradicional (NAREDO, 2004), donant pas a un nou concepte de societat agrària industrialitzada i dependent del sector industrial i les energies fòssils. El resultat de la inversió duta a terme en les explotacions de regadiu fou la creació d'uns paisatges altament productius que es desmarcaren de la tendència regressiva en l'aprofitament agrari del sòl, inaugurat a la dècada de 1960, degut al canvi d'ús de les terres més desfavorides.

La popularització del molí aiguader en el cas de les illes Balears s'engloba en l'etapa d'inflexió entre el model d'agricultura preindustrial i industrial de connotacions productivistes. Sobre la base dels nous molins construïts a damunt les planures de sedimentació al·luvial del quaternari s'ampliaren i intensificaren els espais d'horta, que acabaren en poc temps beneficiant-se de l'aplicació i utilització d'altres productes industrials dissenyats per a la millora de les produccions i de la política productivista que el donà cobertura.

La innovació d'origen industrial coneguda com molí generalitzada en temps de l'agricultura preindustrial, passà a ser la base, juntament amb la generalització de les bombes impulsades a motor, de l'expansió més acusada del regadiu a les illes Balears, sostinguda des de finals del segle XIX fins ben entrada la dècada de 1980. El camí iniciat pel molí en aportar el reg a extenses àrees a les zones de conca de sedimentació al·luvial fou seguit per les motobombes, les quals tenien la facultat d'obtenir majors cabals i a nivells freàtics més profunds, fet que es traduí en una contínua expansió del reg sobre àrees generalment ubicades sota la isohipsa de 50 metres, que passaren a ser considerades com els espais amb major dedicació al regatge. El pla de Sant Jordi (Palma), la planura de Campos i Ses Salines i la Muro i Sa Pobla passaren a concentrar bona part dels regadius de l'illa a mitjans la dècada dels cinquanta gràcies a la popularització del molí.

La història de l'aprofitament del molí aiguader a les illes Balears es remunta a mitjans del segle XIX, moment en que es té constància documentada de la seva primera implantació. El seu origen associat a les innovacions aportades per la societat agrària tradicional –definida per NAREDO (2004)– permet vincular-lo amb la història de l'agricultura preindustrial, sense obviar en cap cas el seu paper com a baula de connexió amb el model d'agricultura industrial d'alts rendiments, aprofitats durant la segona meitat del segle XX en combinació a les motobombes, les quals en nombrosos casos s'aprofitaren de la ubicació dels molins.

L'interès per introduir el molí en els sistemes agrícoles cal trobar-lo en l'expectativa que generava en l'explotació els rendiments alts que s'associaven a una agricultura basada en el reg. L'aigua com a factor que millora els rendiments de l'explotació agrària suscità un moviment de captura de majors cabals, que acabà per transformar nombrosos paisatges de la conca mediterrània. Les illes Balears no foren una excepció i les seves explotacions veieren en les innovacions dels sistemes de captació d'aigua l'oportunitat per a intensificar els cultius i millorar les produccions.

Aquestes millores foren possibles en el cas de les illes Balears gràcies a la introducció del molí aiguader. En el segle XIX, el molí representava l'instrument capaç de proveir els majors cabals d'aigua per a l'agricultura, independentment del clima i del règim de les fonts, superant les limitacions de les sínies. Si bé, la causa primera de la seva implantació a les illes Balears respongué a la voluntat de sanejar el prat de Sant Jordi, a Palma, a mitjans segle XIX; les seves poblacions no torbaren a interessar-se pel molí com a mitjà per a millorar les produccions agrícoles, d'aquí a que s'apostés per la seva construcció com a base per a intensificar els cultius. La conjuntura d'una estructura demogràfica en clara expansió posà de relleu la necessitat de construir molins per a satisfer les demandes de les produccions agrícoles, enfocades a la cobrir els requeriments de llet i verdures. Aleshores, la construcció de molins cresqué de forma exponencial en el decurs del segle XX, a mida que la població creixia i s'urbanitzava, transformant la base de la seva dieta en productes que requerien de la implantació prèvia d'horta.

L'aprofitament de la força del vent per a extreure aigua a l'illa de Mallorca es remunta a l'any 1847, data en que l'enginyer holandès Paul Bouvij dirigí els treballs de dessecació del prat de Sant Jordi, iniciant-se així una etapa de profundes transformacions paisatgístiques a la zona. L'aprofitament en regadiu de les terres passà a ser majoritari, configurant un extens espai d'horta que passà a anomenar-se l'horta de Baix, que s'estengué des de la ciutat cap a l'est fins als límits del Coll d'en Rabassa.

D'ençà la introducció del primer molí amb finalitats de sanejament a la zona est de Palma, el molí aiguader anà introduint-se modestament dins els sistemes agraris balears en el decurs de la segona meitat del segle XIX, especialment en els sectors ubicats a les zones de topografia deprimida amb abundància d'aqüífers. La seva difusió al darrer terç del segle XIX fou tímida i es vinculà especialment al terme municipal de Palma, on s'hi agruparen 36 dels 57 molins aiguaders documentats a Mallorca a l'any 1872 (HABSBURG, 1872). Des de les primeres referències als molins aiguaders construïts a Mallorca i fins ben entrada la segona meitat del segle XX, el seu funcionament es combinà amb l'aprofitament de les sínies, marcant la zona d'influència de l'embat l'àmbit on els molins decantaren més l'ús de les sínies.

La necessitat d'obtenció de majors cabals per a l'agricultura forçà la progressiva decantació en l'ús de les sínies. Si bé, la força del vent aprofitada dels molins representava un factor de producció gratuït que desfermà l'interès entre els pagesos, els costos de construcció i manteniment d'aquestes màquines eren més elevats que no pas el de les sínies. L'equació costos-beneficis s'interposava a tot el ventall de possibles decisions que podia adoptar la pagesia, centrada en rendibilitzar els aprofitaments d'unes explotacions que pel general eren de dimensions petites. L'aposta pels molins cristal·litzà sobre els paisatges que més oportunitats per al reg oferien, impulsats per la presència d'aqüífers fàcilment explotables i la presència d'embat. L'aportació de cabals importants per part d'aquests nous sistemes s'oferia com un recurs capaç de rendibilitzar el cost de la construcció i manteniment dels mateixos. Aquest fet permeté desplegar uns nous paisatges atapeïts de bombes impulsades pel vent, reproduïts a les depressions de sedimentació al·luvial de Palma, Sa Pobla i Campos. Des del darrer terç del segle XIX, el nombre de sínies atribuïdes a Palma decaigué en escriure, tal com pot observar-se del contrast entre els inventaris de sínies elaborats per HABSBURG (1872) i VALDÉS (1951). La contribució de les sínies sobre el conjunt de la superfície irrigada al

municipi de Palma també decaigué, coincidint amb el procés de generalització en la construcció dels molins aiguaders.

Segons HABSBURG (1872), a Palma, als començaments del darrer terç del segle XIX s'hi localitzaven 36 molins, concentrats especialment a l'horta de Baix, estesa al llevant de la ciutat aprofitant la presència d'aqüífers fàcilment explotables. Poques dècades més tard, al 1905, el municipi de Palma ja comptava amb prop de 800 molins (MASSANET, 1905) mentre que a Sa Pobla ja es comptaven per desenes, quan pocs anys abans n'hi havia només un (MASSANET, 1905).

Si bé Palma devia bona part de la seva superfície de regadiu a l'aprofitament de l'aigua de drenatge per gravetat a la segona meitat del segle XIX –fet que li conferia a les sínies un protagonisme menor sobre el conjunt de la superfície regada– a partir del darrer terç del mateix segle, la superfície de regadiu deguda a l'aigua elevada començà a estendre's i a guanyar posicions relatives respecte de la deguda a altres formes de captura. La mateixa aposta que feren les explotacions ubicades a Palma pels molins, la feren també les explotacions de Sa Pobla i Campos, ja a partir de començaments del segle XX, al punt d'haver permès dotar de forma a tres dels principals sistemes agrícoles amb major superfície dedicada al regadiu de les illes Balears.

L'aposta per dur aigua elevada al camp mitjançant la construcció de sínies i molins féu dels regadius deguts als sistemes hidràulics d'elevació els que més representació tenien sobre el conjunt de la superfície irrigada, ja al darrer terç segle XIX. L'aspiració entre els propietaris d'explotacions era portar aigua al camp (BALLESTER, 1916), anhel que es confrontava amb una reduïda incidència de fonts i cursos d'escorrentia. Aquest fet feu indispensable la construcció de sistemes hidràulics d'elevació, comprovat pel «*gran nombre de màquines d'elevació d'aigua espargides sobre el territori*» (BALLESTER, 1916).

La memòria sobre regadiu realitzada per BALLESTER (1916), establí una relació entre el nombre de màquines elevadores d'aigua i la superfície regada. El conjunt de sistemes elevadors que englobaven sínies i molins regaven a data del 1916 una superfície de 4.275 hectàrees (68,34%) sobre el conjunt de les 6.255 hectàrees regades de les illes Balears. Paral·lelament, BALLESTER (1916) feu també una relació entre el nombre de sínies i el nombre de molins construïts a les illes a data de 1916, fent notar la superfície de reg deguda a cada sistema.

Taula 50

APROFITAMENT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES PEL REG PER MITJÀ L'ELEVACIÓ A LES ILLES BALEARS L'ANY 1916 (SUPERFÍCIE REGADA PER SÍNIES I PER MOLINS EN ELS DIFERENTS PARTITS JUDICIALS)				
Partits judicials	Maquinària	Naturalesa del motor	Número de sistemes elevadors	Superfície regada (Ha)
Palma	sínia	animal	680	340
	bomba	vent	1.240	1.240
Inca	sínia	animal	740	370
	bomba	vent	655	655
Manacor	sínia	animal	690	345
	bomba	vent	525	525
Menorca	sínia	animal	650	325
	bomba	vent	25	25
Eivissa	sínia	animal	780	390
	bomba	vent	60	60
Total				4.275

Font: BALLESTER A. (1916), *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable*. Memoria del Servicio Agronómico Nacional

En el cas de Mallorca, la superfície regada per l'acció dels molins era superior a la de la resta de sistemes d'elevació a l'any 1916. En canvi, pels casos d'Eivissa i Menorca, la superfície de reg per sínies superava encara la superfície deguda als molins.

El conjunt dels molins en funcionament a data de l'any 1916 regaven el 58,59% (2.505 ha) de la superfície total aprofitada per l'aigua elevada (4.275 ha), apareixent una clara hegemonia del reg per mitjà molins sobre les sínies. Si la proporció s'estableix sobre el conjunt de la superfície regada deguda al conjunt de sistemes hidràulics per l'any 1916 (6.255 ha), s'obté que els molins ja eren els responsables de regar el 40,04% de la superfície total de regadiu a totes les illes.

Si es contrasten les dades de BALLESTER (1916), amb l'inventari de molins aiguaders publicat per CAÑELLES (1993) en referència als treballs de VALDÉS (1951), pot comprovar-se un increment destacable de molins a la zona del partit judicial de Manacor. Només el terme de Campos, concentrava a data del 1951 més molins (547) que els assignats a tot el partit judicial de Manacor a data de 1916, als quals haurien de sumar-s'hi els 63 de Santanyí, 14 d'Algaida, 11 de Lluçmajor, 10 de Manacor, 4 de Capdepera i 2 de Felanitx. El total de 651 molins atribuïts a data del 1951 a tot el partit judicial de Manacor contrasten amb els 525 assenyalats per a la data de 1916, fet que demostra la generalització d'aquests sistemes a les comarques del llevant i del migjorn de Mallorca. Palma representa l'únic partit judicial de Mallorca que perd molins segons si es comparen les dades publicades de molins aiguaders de BALLESTER (1916) i l'inventari sobre els mateixos sistemes de VALDÉS (1951); davallada prou significativa per ocasionar una pèrdua global d'aquests sistemes pel conjunt de l'illa, que passà de 2.420 molins en funcionament el 1916 a 1.894 el 1951. No obstant, a part de l'inventari general de molins aiguaders de VALDÉS (1951), cal ressaltar l'inventari de molins

aiguaders del pla de Sant Jordi de ROSSELLÓ (1961) per a la data de 1958, que situava en 1.308 el nombre de molins existents en aquesta plana ubicada al sector oriental del municipi de Palma. La consideració d'aquestes dades permet replantejar-se el sentit d'evolució en el nombre de molins a la zona de Palma al llarg de la primera meitat del segle XX. Si les xifres apuntaven en un principi al seu retrocés a partir de finals de la segona dècada del segle XX, amb les aportacions de ROSSELLÓ (1961) es confirma l'increment sostingut des del darrer terç del segle XIX fins ben entrada la segona meitat del segle XX.

La progressiva pèrdua d'intensitat en la construcció de molins a mida que avançaven les dècades del segle XX es feia efectiva a mida que s'anà produint la generalització de la motobomba. BARCELÓ (1969) ja comprovà la davallada en la intensitat d'utilització del molí a partir de la dècada de 1940, quan començaren a obrir-se pas les bombes a motor. Així ho assenyala pel cas de Campos, al recalcar la deixadesa i manca d'utilització de 10 molins en el període comprès entre 1941 i 1950, passant de tenir-ne 557 a tenir-ne 547. Les anotacions referides a l'evolució en el nombre de molins assignats a les illes assenyalen que la construcció de molins fou generalitzada fins ben entrat el segon terç del segle XX. En aquest sentit, les observacions de ROSSELLÓ (1961) deixaren constància que la intensificació en el nombre de molins al pla de Sant Jordi ocorregué a partir de l'any 1934 amb la generalització de la tipologia de molí de ferro, i amb els que s'ampliava l'antiga horta de Baix.

La distribució dels molins per municipis a data de 1951 a Mallorca permet comprovar-ne la intensitat amb què foren implantats a certes zones, si es comparen amb els què hi havia a començaments del darrer terç del segle XIX. Per aquest motiu, es reproduïx la taula publicada per CAÑELLAS (1993) a l'obra *L'aigua, el vent, la sang. L'ús de les forces tradicionals a Mallorca*.

Taula 51

COMPARATIVA DE NOMBRE DE MOLINS DE VENT AIGUADERS PER MUNICIPIS A L'ILLA DE MALLORCA (1872, 1951)		
Municipi	HABSBURG (1872)	VALDÉS (1951)
Alaró	0	1
Alcúdia	0	2
Algaida	0	14
Andratx	6	3
Ariany	-	0
Artà	1	0
Banyalbufar	0	0
Binissalem	0	3
Búger	0	9
Bunyola	0	0
Calvià	0	0
Campanet	0	2
Campos	4	547
Capdepera	0	4
Consell	0	1
Costitx	0	0
Deià	0	0
Escorca	0	0
Esporles	0	0
Estellencs	0	0
Felanitx	0	2
Fornalutx	0	0
Inca	0	0
Lloret	0	1
Lloseta	0	1
Llubí	-	-
Llucmajor	2	11
Manacor	0	10
Mancor	0	0
Maria de la Salut	0	0
Marratxí	0	0
Montuïri	5	0
Muro	0	59
Palma	36	897
Petra	1	0
Pollença	0	0
Porreres	0	0
Puigpunyent	0	1
Sa Pobla	0	240
Sant Joan	1	0
Sant Llorenç des Cardassar	0	1

Santa Eugènia	0	0
Santa Margalida	0	2
Santa Maria	0	1
Santanyí – Ses Salines	0	63
Selva	0	1
Sencelles	0	13
Ses Salines	-	-
Sineu	0	4
Sóller	0	0
Son Servera	0	1
Valldemossa	1	0
Vilafranca de Bonany	-	-
Total Mallorca	57	1.894
Municipi	HABSBURG (1872)	VALDÉS (1951)

Font: CAÑELLAS (1993) *L'aigua, el vent, la sang. L'ús de les forces tradicionals a Mallorca.*

De l'observació de la taula s'observa pel general un increment molt acusat en el nombre de molins a Mallorca, que passa de 57 inventariats a l'any 1872 a 1.894 el 1951. Pel general, aquest increment és degut a la multiplicació en el seu nombre en uns pocs municipis com Campos, Sa Pobla, Palma, Ses Salines i Muro. L'increment de molins concentrat en aquests termes fou degut a la possibilitat d'explotació que oferien els seus aqüífers, condicionats també a l'aprofitament de l'embat. Ja s'ha comentat com el regadiu de la conca de Campos i Ses Salines degué la seva intensificació a la utilització en l'ús del molí aiguader a partir dels anys vint del segle passat, després d'haver-se comprovat com amb anterioritat en aquesta data la superfície de regadiu que tenien i la seva representació sobre el conjunt de l'illa era molt reduïda. El molí, per tant, representà l'inici del que derivarà en l'assignació a tota aquesta planura de la categoria d'espai amb forta dedicació al regadiu. D'altres municipis com per exemple Palma, devien bona part ja de les seves superfícies irrigades a finals del segle XIX a la utilització del molí, que havia aconseguit decantar ja l'ús de nombroses sínies. Ja dins els primers anys del segle XX, la comarca de Sa Pobla, enfocada de ja feia anys als aprofitaments en regadiu, diversificà els seus sistemes de captació hidràulica, fins aleshores limitats a l'ús de les sínies i als sistemes de veles, amb la construcció de molins.

La contribució de l'inventari general de molins de vent aiguaders de VALDÉS (1951) i la realitzada per ROSSELLÓ (1961) envers els molins al pla de Sant Jordi –Palma– per l'any 1958 permet establir una altra mena de conclusions. La comprovació primera que la xifra de molins assignada a tot el partit judicial de Palma a data de l'any 1916 (BALLESTER, 1916) era inferior a la que sumava només el terme de Palma l'any 1958 (ROSSELLÓ, 1961) permet assegurar que la tendència a la generalització en la utilització del molí a la zona de Palma es mantingué fins ben entrada la segona meitat de la dècada de 1950. De comparar-se les dades aportades per ROSSELLÓ (1961) amb les de VALDÉS (1951), se n'extreu que la tendència a augmentar-ne el nombre a la conca de Palma es mantingué al llarg de tota la dècada de 1950, passant de 897 el seu nombre per a l'any 1951 a 1.308 per a l'any 1958.

La difusió en la utilització del molí comprovada en els inventaris respon als avantatges que se li associaven a l'hora de portar a la superfície cabals d'aigua

permanents amb destinació al reg. L'afany dels agricultors per superar la pobresa d'aigua disponible en superfície a les illes ha consolidat al llarg dels segles un comportament de recerca i captura d'aigua, fent-se necessària en molts casos l'elevació. Amb el convenciment que el reg és la base de la millora de les produccions i de la rendibilitat de les explotacions s'explica la implicació amb la que els agricultors s'hi entregaren a promocionar el regadiu dintre els sistemes agrícoles que custodiaven. Allà on les facilitats d'accés a nivells freàtics i al règim de vents regulars com l'embat s'hi posaven de manifest, la implantació del molí aiguader i l'ampliació de la superfície regada succeí amb més força, tot donant origen a espais de regadiu intensiu a les conques de Palma, Sa Pobla i Campos. La implantació del molí aiguader suposà l'avanç més important en la superació dels límits ecològics que impossibilitaven el regadiu a les illes Balears fins aleshores. A ells són degudes nombroses extensions de terra irrigada, ubicades preferentment sota la isohipsa dels 50 metres. A continuació s'explica el paper que representaren els molins en l'extensió del reg per nova superfície, assenyalant els sectors més protagonitzaren la seva generalització.

DIFUSIÓ I DISTRIBUCIÓ DELS REGADIS DEGUTS ALS MOLINS DE VENT

Les illes Balears no reuneixen els elements naturals indispensables per a donar impuls a grans obres destinades al reg, factor que seria l'element més fecund per al desenvolupament de la riquesa agrícola (SATORRAS, 1902). No hi ha dubte que l'aigua augmenta de manera notable el valor i la renda de les terres d'aquí a que els agricultors concedeixin al reg la seva vertadera importància, més encara pel cas de les illes Balears, a causa de l'escassetat d'aigua en condicions de poder ésser aprofitada (SATORRAS, 1893). L'ampliació de l'àrea regada durant els segles XIX i XX que venim anunciant és conseqüència d'un augment en la demanda dels productes d'horta al ritme que la població anava creixent, de la percepció d'una major renda agrària provinguda dels productes obtinguts sota règim d'aplicació d'aigua i de la disponibilitat de noves tècniques d'extracció d'aigua que permetien l'aprofitament de freàtics profunds.

Encara que a finals del segle XIX la sínia era el mitjà mecànic destinat a l'elevació d'aigua del subsòl més utilitzat a les illes Balears, ja per aquelles dates començaven a proliferar els mitjans mecànics moguts pel vent. SATORRAS (1893) assegurava que *«el sistema més usat a tots els pobles de les illes per a elevar l'aigua del subsòl era la sínia, però des de ja feia alguns anys venien utilitzant-se per a tal fi bombes mogudes per molins de vent»*.

Abans de la popularització de les bombes a motor, a les quals es degué un eixamplament excepcional de la superfície regada durant el segle XX a les illes Balears, la difusió del molí de vent per a l'extracció d'aigua ja conferí al territori illenc extensos aprofitaments agrícoles en regadiu de tal forma que el molí es connaturalitzà amb el paisatge de l'horta mallorquina (ROSSELLÓ, 1961).

El molí de vent és el gran actor en la història de l'eixamplament i la intensificació del regadiu a les illes Balears. La major part de la superfície que era regada a principis del segle XX ho feia per mitjà de bombes mogudes per molins de vent (SATORRAS, 1902) quedant les sínies en actiu rellevades a regar una proporció de terreny menor. Així

doncs, el testimoni d'autors de memòries agronòmiques de principis del segle XX ja anunciaven la importància del molí en la transformació dels paisatges agrícoles de regadiu a les illes.

La idea amplament acceptada entre els agricultors que l'aigua aporta rendibilitat a les terres, fou canalitzada per mitjà la recerca de formes d'obtenció d'aquest bé, expressades en multitud de sistemes hidràulics. L'augment del benefici líquid anual degut al reg podia calcular-se que ascendia de mitjana de 100 a 150 pessetes anuals per hectàrea segons l'opinió dels propis pagesos (SATORRAS, 1893). El valor brut de la producció en regadiu per hectàrea equival a un poc més de sis vegades el valor obtingut en secà (Plan Nacional de Regadíos, 2008). Els autors responsables de les memòries agronòmiques de finals del segle XIX i principis del XX han insistit en la importància de l'aigua per a l'economia agrària. D'aquí a què la preocupació entre el binomi de sistemes de cultiu secà-regadiu fos d'importància cabdal. Amb l'afany de trobar el mitjà de sostreure's dels capricis del temps i donar major valor a les terres, el regadiu s'estengué sobre les terres amb comoditats d'accés als recursos hídrics subterranis, que variaren en funció de les millores tècniques. Aquests, podien recórrer a múltiples tècniques essent les d'elevació les que més capacitat d'obtenció de cabals per a l'agricultura oferien pel cas de les illes Balears. D'aquesta manera, es passaren de ser regades a les illes l'any 1860 un total de 6.940,63 hectàrees (BARCELÓ, 1962, 1963, 1993) a 24.251 el 1983 (BARCELÓ, 1993), procés que es féu en la seva majoria a costa de les terres de secà (ROSSELLÓ, 2009).

Quelcom sobre les millores en la renda percebuda de l'acció de convertir les terres de secà en regadiu entengueren alguns pagesos ja al segle XIX. Les millors retribucions així com la garantia d'escapar de la calamitat de les sequeres animaren a nombrosos camperols a dedicar esforços a aflorar aigües subterrànies al servei dels seus cultius, transformant radicalment aquells camps en els quals, mancats de vida, es desenvolupava de forma mandrosa, l'agricultura de secà (SATORRAS, 1893). Aquesta feina, consagrada primer a les sínies passà als molins a mida que es conegueren els beneficis de la seva utilització. La capacitat d'obtenir majors cabals i regar més superfície, animà als pagesos a dotar amb alguns d'aquests exemplars les seves explotacions.

La primera evidència de l'aprofitament dels recursos hídrics per elevació en unes illes on la presència de fonts cabaloses i cursos d'aigua permanent és escassa és l'obertura de pous. Aquests, associats en un primer moment les sínies, passaren a desenvolupar-se en combinació a la construcció de molins. L'any 1960 s'inscriviren en el registre de la "Jefatura de Minas" 218, a l'hora que es registraren 19 autoritzacions per a noves perforacions i s'autoritzaven 75 instal·lacions d'elevació, algunes de noves i altres en substitució d'antigues, com ho eren les sínies (*Informe d'Economia Provincial*, 1962). Són amb tota probabilitat els sistemes de regadiu el millor exemple d'avantguarda del procés de modernització agrícola, car és justament on la utilització dels moderns mitjans de producció entraren amb més força i on la substitució el treball per capital es féu de forma més intensa. La substitució de la sang per la força del vent gràcies a la inversió en la maquinària dels molins representa una part dels canvis que assenyalen a un augment més ràpid de la productivitat en els aprofitaments en regadiu. La incorporació d'importants innovacions per part d'aquests sistemes a partir de la

dècada de 1950 tingué un paper decisiu en el desenvolupament econòmic dels anys 1960, suposant una oportunitat per a la diversificació de les produccions, podent així atendre a les noves demandes.

Al mateix ritme en què es produïa un canvi en la dieta alimentària espanyola s'hi produïa a les illes Balears també un canvi en la utilització de les sínies pels molins. La contribució dels molins en fer més amples les extensions de regadiu posaren a l'abast del mercat aquells productes que la societat urbana demandava, com carn, llet, fruites i hortalisses. Els sistemes agraris de les illes Balears que s'especialitzaren en atendre aquestes produccions de demanda urbana s'ubicaren principalment als sectors on el molí s'introduí amb més força.

Els espais on la proporció de reg deguda a l'aigua de les sínies es veié notòriament reduïda coincideixen precisament amb els entorns on la introducció del molí aiguader s'ha produït de forma més intensa. Si es recuperen les dades d'anàlisi percentuals i absolutes de la superfície regada per sínies pel cas de tots els municipis entre pels anys 1860 i 1956, es comprova com els municipis que acusen majors pèrdues de proporció de superfície regada per sínies són Sa Pobla, Muro i Campos, municipis que al seu torn augmenten de forma molt considerable la superfície total regada, atribuïda a altres sistemes d'elevació hidràulica. Es demostra també com a tots aquests municipis el nombre de sínies segueix una tendència clarament regressiva, que contribueix a acusar-ne més la pèrdua de la seva representació sobre la superfície de reg.

La decisió entre els propietaris de les explotacions de dotar a les seves explotacions d'un molí no era un fet casual. SATORRAS (1893) donava a entendre que el règim regular de brises o embat en certes comarques començà a ser entesa pels pagesos de finals del XIX com un factor avantatjós per a la intensificació i extensió del regadiu impulsant a molts d'ells a apostar pel molí com a mecanisme preferent per a l'elevació d'aigua subterrània, en vistes a obtenir major rendibilitat de les produccions.

«La possibilitat d'aprofitar la certa regularitat de vents de l'embat ha donat lloc a que molts propietaris hagin volgut reemplaçar els motors animats que es feien servir per a elevar l'aigua pels molins» (SATORRAS, 1893). El resultat fou la configuració d'uns paisatges amb una elevadíssima densitat de molins aiguaders que foren el suport per al desenvolupament d'unes intensives hortes per a la comercialització dels seus productes als mercats urbans. Certes zones com la plana de Sa Pobla, Campos i Palma ostentaren l'hegemonia en termes de concentració d'aquestes infraestructures hidràuliques impulsades pel vent. *«La difusió i densitat de molins de vent per a l'extracció o elevació d'aigua a les illes Balears és probable que no s'hagi assolit en altres bandes del món»* (ROSSELLÓ, 1964a). Només al Prat de Sant Jordi –Palma– s'establiren en pocs anys uns 450 molins de vent (SATORRAS, 1902) comprovant-se que la intensificació del regadiu ja començava a ser una realitat al darrer terç del segle XX.

Els inventaris dels molins de vent aiguaders de Mallorca elaborats per HABSBURG (1872) i VALDÉS (1951) ofereixen una mostra de la intensificació per zones que degueren comportar aquests nous sistemes en matèria d'extracció d'aigua per a l'agricultura. Els canvis ocorreguts, comprovables a nivell municipal, permeten avançar unes conclusions sobre les zones que més degueren intensificar el reg en base a l'elevació d'aigua per mitjà aquests nous sistemes. Mentre que el 1872 es situaven 57 molins aiguaders a

Mallorca, l'any 1951 s'arribaren a situar 1.894. Aquestes xifres ofereixen una aproximació a l'impacte que degué tenir sobre el paisatge la construcció de centenars de molins i els canvis d'aprofitament que a ells s'associaven, i que es concentraren pel general als entorns situats sota la isohipsa dels 50 metres, a l'ample de les planures de Sant Antoni, Eivissa, Palma, Campos i Sa Pobla. No obstant, i a la llum de les dades publicades a finals de la dècada de 1950, a la intensificació del regadiu encara li quedava un llarg recorregut, com reflectiren els treballs de ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964). L'inventari de molins aiguaders del Pla de Sant Jordi, a Palma, relatiu a l'any 1958 i elaborat per ROSSELLÓ, situava al terme de Palma la xifra de 1.308 molins (CAÑELLAS, 1993); 411 molins aiguaders més que els comptabilitzats al mateix pla de Palma set anys abans (inventari de VALDÉS, 1951). De comprovar-se el treball de ROSSELLÓ *Molinos y norias* de l'any 1961, el nombre de molins classificats per tipologies en actiu per a l'any 1958 era de 1.266, fet que suposava la comprovació de 42 molins en desús, que s'afegien a 28 sínies assenyalades també per trobar-se en desús. Per tant, queda perfectament reflectia com la popularització en la utilització del molí deixà arraconat l'ús de la sínia a l'horta del llevant de Palma, així com també a la resta d'espais tradicionalment aprofitats per sínies si la seva ubicació era favorable a l'entrada e l'embat. Tant si es comparen les dades sobre nombre de molins a l'any 1958 publicades per ROSSELLÓ (1961) relatives al municipi de Palma amb les dades publicades per BALLESTER (1916) i VALDÉS (1951), s'arriba a traçar un recorregut d'increment en el número de sistemes hidràulics accionats pel vent durant la primera meitat del segle XX. Els partits judicials d'Inca i Manacor també sumaren mecanismes en tot aquest període, motivats per les transformacions ocorregudes sobre els espais d'horta de Sa Pobla i Campos.

Si es prenen com a referència les xifres de molins de vent aiguaders per municipis de Mallorca ofrenades per l'inventari de VALDÉS de 1951, s'hi pot observar com els municipis amb major nombre de molins coincideixen no només amb el que major superfície de regadiu tenien a l'època, sinó també amb els que menys representació de regadiu d'aigua de sínia tenien, a excepció dels municipis de la serra de Tramuntana que sustentaren tradicionalment els seus regadius a partir de l'aigua capturada per drenatge. Aquestes dades mostren, d'una banda, que les sumes de nova superfície de regadiu es degueren a l'aprofitament dels molins i que la pèrdua de sistemes hidràulics com la sínia no repercutí negativament en la superfície global irrigada.

L'horta del llevant de Palma –amb 1.308 molins en actiu segons ROSSELLÓ (1961)–, la planura de Campos i Ses Salines (amb 620) i la planura de Sa Pobla i Muro (amb 299) concentraven a mitjans segle XX el 95% dels molins aiguaders de Mallorca (CAÑELLAS, 1993). La resta de l'illa s'aprofitava de l'aigua capturada pel 5% de molins restants i les altres infraestructures hidràuliques d'elevació i drenatge. El mapa de sínies presentat unes línies més amunt ofereix una bona mostra de la distribució de les sínies, concentrades a data de 1965 precisament als entorns on la presència del molí no era elevada. Pren especial significació el buit de sínies que s'hi observa sobre les conques de Palma i Campos, sectors on la intensificació i ampliació de la seva superfície de reg durant el segle XX s'ha produït gràcies al molí.

La primera experiència d'assentament d'un molí de vent aiguader en els paisatges rurals de Mallorca s'adscrigué al municipi de Palma, molt proper precisament

a un entorn amb destacada presència de sínies i que configuraven l'Horta Baixa de Ciutat. El primer testimoni de molí de vent a Mallorca destinat a l'elevació d'aigua es trobava a Son Oms –a la conca de Palma– i fou ideat per a accelerar la dessecació del prat de Sant Jordi i no pas per a regar. Projectat per l'holandès Paul Boujiv, començà a funcionar el 25 de febrer de 1847. D'ençà llavors, a les superfícies de regadiu de l'Horta Baixa, aprofitades tradicionalment per sínies, s'hi sumaren les superfícies guanyades a l'antic prat de Sant Jordi, desplegadas sota uns paisatges dominats per un gran nombre de molins. En poc més de mig segle, el municipi de Palma veuria assentada la construcció de fins a 800 molins. Segons HABSBURG (1872), el municipi de Palma reunia a l'any 1872 només 36 molins, units a l'entorn de l'Horta Baixa. La majoria dels molins aiguaders consignats a Mallorca a l'any 1872 –un total de 57–, es concentraven en aquest espai d'horta, distribuint-se la resta per altres municipis com els d'Andratx, Montuïri, Campos, Llucmajor, Artà, Petra, Sant Joan i Valldemossa.

El 1891, Pedro Alcàntara Peña parlava de l'existència de 200 molins de vela i sistemes varis a la zona del llevant de Ciutat, donant compte de l'inici de la intensificació del regadiu amb el creixement de la ciutat (ROSSELLÓ, 1961). SATORRAS (1902) manifestà la importància que adquiria la construcció de molins de vent a la zona del llevant de Palma assenyalant que «*en pocs anys s'hi establiren uns 450*».

La intensificació en la construcció de molins succeïda des d'aleshores es reproduí pel conjunt de l'espai de l'horta del llevant de Palma –constituïda per l'espai de l'antiga horta de Baix i el prat de Sant Jordi–. Els treballs de ROSSELLÓ (1959, 1961) esdevingueren els principals comprovants dels canvis succeïts en matèria de distribució i intensitat d'implantació de molins de vent a la zona del regadiu del llevant de Palma. Els seus treballs ampliaren posteriorment el seu marc d'estudi, comprovant els canvis en matèria de regadiu succeïts per la resta de sectors de l'illa, ajudant-se fins i tot de la publicació d'una cartografia referida a la distribució dels regadius classificats segons els sistemes de captura. Els seus estudis consignen la importància adquirida també pel molí a les planes de Sa Pobla i Campos, a qui degueren bona part dels seus regadius a mitjans segle XX.

Tot plegat, ROSSELLÓ (1959, 1964a), fruit de l'observació directa i la recerca documental, deixà constància escrita de la importància adquirida pel regadiu en relació a la ubicació dels molins de vent, anotant com a zones de concentració preferent d'aquestes sistemes les planes al·luvials del quaternari que abracen termes municipals com Muro, Sa Pobla, Llubí, Búger, Inca, Palma, Campos i Ses Salines. La presència de gran nombre de molins en aquests sectors respon a la combinació d'una sèrie de circumstàncies geogràfiques que el propi ROSSELLÓ (1961) definí: falta d'aigües superficials, poca profunditat del mantell aquífer i vents gairebé constants. L'absència d'aquests vents ha estat la responsable de la baixa incidència de molins als sectors de les planes d'Alcúdia i Pollença, permetent que sobre elles hagi sobreviscut fins ben entrada segona meitat del segle XX l'ús de la sínia.

A les àrees sobre les què es documenta una major incidència del molí aiguader, es recalca també un augment de la productivitat, dels rendiments i de l'ampliació de superfície regada. A l'any 1928, les planures de Sant Jordi –Palma–, Campos i Sa Pobla són reconegudes com les que majors superfícies en regadiu han adscrit al conjunt de l'illa, multiplicant-se en elles la seva producció (Mallorca Agrícola, 3: 49).

Sa Pobla i Muro, amb una llarga tradició en l'ús de la sinya i dels sistemes de regadiu per mitjà veles, no començà a expandir, a diferència de la conca de Palma i Campos, la construcció de molins per a l'elevació d'aigua fins entrat el segle XX. No obstant això, la seva utilització no feu decaure de tot d'un ús de les sínies, distribuïdes en gran nombre a damunt la seva superfície segons pot apreciar-se en mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965.

Pel cas de conca de Palma, l'any 1934 representà l'inici de la introducció massiva de molins, caracteritzats per la tipologia del molí de ferro. El rendiment del molí de ferro era major que el dels enginyers antics pel que acabà suplantant-ne la majoria. Era capaç d'extreure un volum de 18 m³d'aigua/hora a una profunditat de 7 o 8 metres (ROSSELLÓ, 1964a). Del total de molins construïts a damunt pous a l'Horta Baixa de Palma, 800 pertanyien a la tipologia de molins de ferro (ROSSELLÓ, 1964a).

Abans de la introducció d'aquesta tipologia a Mallorca, les tipologies de molins usades i per ordre de desaparició foren: el de grellat, el de vela llatina i el de ramell (ROSSELLÓ, 1961). El 1890, els molins de ramell sumaven amb els anteriors més de dos centenars a l'horta de Llevant de Palma i s'introduïren per primer cop a l'horta de Campos el 1894 (ROSSELLÓ, 1964a). Aquesta cursa en la recerca, establiment i difusió d'innovacions tècniques per a la captura de majors cabals d'aigua explica la transformació dels paisatges de conques de dipòsits al·luvials del quaternari en àrees d'alta densitat de molins. Indicava ROSSELLÓ en els seus estudis, allà cap a la dècada dels 1960, que en les extensions regades del nord de Sant Jordi li corresponien a cada molí sols una superfície de 1,4 hectàrees d'horta, dada que equival a una densitat de molins aiguaders de setanta unitats per quilòmetre quadrat. Cap a la dècada dels 1950, VALDÉS (1951) anotà en el seu recompte de pous al terme de Palma un total de 1.985 dels quals prop de 897 pertanyien a molins i només 35 a sínies. Poc menys d'una dècada després, el 1958, ROSSELLÓ (1961) n'ubicà la xifra de 1.308 molins en funcionament a l'horta del llevant de la ciutat, demostrant-se una vegada més la implacable generalització del molí a la zona en poc més de 100 anys.

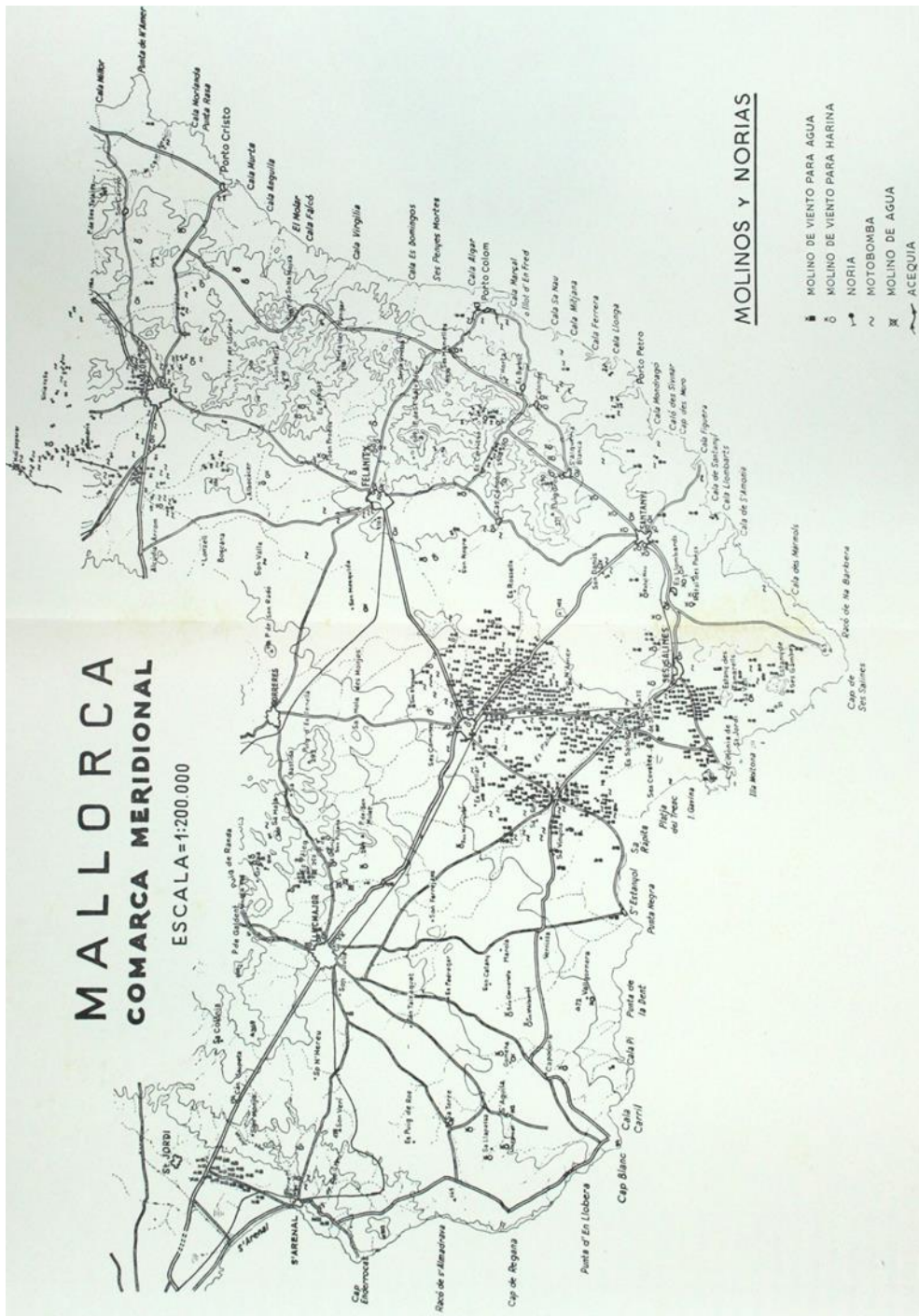
BARCELÓ (1969) posà en relació el nombre de les principals infraestructures hidràuliques d'elevació aprofitades per la societat agrària tradicional. La data en la que s'ubica el seu recompte permet considerar les xifres com el resultat de l'acció d'una societat amb connotacions preindustrials en matèria d'esforç per ubicar-ne estructures de reg en les explotacions i que són el marc idoni per contrastar-les amb les que es derivaran de la industrialització del camp, a partir de la dècada de 1960.

Sense fer-ne distinció si les bombes eren accionades pel vent o pels incipients motors que començaven a formar part dels equipaments de les explotacions agràries, BARCELÓ (1969) deixà constància de la importància que adquiriren les distintes infraestructures hidràuliques d'elevació per a proveir del reg les explotacions (*taula 51*). La suma creixent de bombes –bé fossin accionades per molins, o bé per motors– permetia transformar nombroses extensions agrícoles d'un aprofitament en secà a un en regadiu. L'aplec d'aquestes xifres no recull la seva distribució per municipis ni per les principals unitats geomorfològiques de les illes. No obstant, i gràcies a la recerca documental en el treball de ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) sabem que tots aquests sistemes hidràulics d'elevació ocupaven s'ubicaren, especialment en el cas dels molins, a damunt dels sectors de topografia deprimida amb dipòsits al·luvials del quaternari,

afectant a municipis com Palma, Búger, Campos, Llubí, Muro, Sa Pobla, Eivissa, Sant Josep de Sa Talaia i Sant Antoni de Portmany.

Si bé es recalcaren en un primer temps com a zones amb major concentració de molins els terrenys de Son Sunyer i pla de Santa Jordi –a Palma– i les immediacions de Sa Pobla (BALLESTER, 1916), a mitjans segle XX la conca de Campos fou objecte d'observació per part dels estudiosos en matèria de paisatges de regadiu a causa de la intensitat amb la que es produïren les transformacions dels seus paisatges a mans dels molins. ROSSELLÓ (1964a) arribà a realitzar una cartografia sobre molins i sínies construïts a la zona del migjorn de Mallorca per a la data de l'any 1963 a efectes d'assenyalar la importància dels primers en l'ampliació dels regadius a la zona.

Imatge 11



Font: BARCELÓ (1964 a)

Taula 52

NOMBRE DE SISTEMES HIDRÀULICS D'ELEVACIÓ A LES ILLES BALEARS L'ANY 1962 PER TIPUS		
Illa	Bombes	Sínies
Mallorca	7.903	1.887
Menorca	463	288
Pitiüses	949	311
Total	9.315	2.486

Font: BARCELÓ (1969) «Problemática en el sector agrario»

L'obertura de nous pous per crear nous regadius o estendre els existents (ROSSELLÓ 1964) s'apuntalà sobre la figura del molí fins ben entrada la dècada de 1950. De llavors ençà, els avenços representats per l'incipient procés de mecanització del treball agrícola portaren al camp del regadiu uns sistemes hidràulics capaços d'augmentar la superfície regada i estendre el regadiu sobre noves àrees. Amb ells, el regadiu continuà posicionant-se com l'avantguarda en el procés de modernització agrària, on la substitució del treball per capital es produí de manera més intensa. En aquest context, l'obertura de nous pous ja no anava associada a la construcció de més molins, sinó a la difusió de la motobomba, amb la què s'aconseguí augmentar la productivitat agrària i alimentar una població urbana cada vegada major. L'observació del declivi en l'ús del molí es constatà a Campos a l'any 1950, i no precisament associat a una pèrdua de la superfície irrigada (ROSSELLÓ, 1964a). Dels 557 molins en funcionament a Campos l'any 1941 es passà a 547 el 1950. Pel que fa a la plana de Muro i Sa Pobla, ROSSELLÓ deixà constància també que per l'any 1929 ja no es construïa cap molí, havent-se concentrat la seva construcció en els primers trenta anys del segle XX.

Tots els treballs referits a la història de la implantació i ús del molí aiguader a les illes Balears assenyalen el seu paper en sustentar els regadius de l'agricultura preindustrial, definida per NAREDO (2004) entre d'altres variables pel seu balanç energètic renovable, fins a les portes dels inicis de l'agricultura industrial, on la generalització de la motobomba féu més dependent les explotacions de la introducció d'inputs juntament amb la utilització d'altres moderns mitjans de producció. Els molins donaren cabuda a molts nous regadius que satisfieren en una primera etapa les necessitats de consum urbanes, que s'anaren establint al llarg de la dècada dels seixanta. Al termini d'aquesta mateixa dècada, la introducció de la motobomba establí una competència frontal amb el molí, comprovant-se un fre en la seva construcció, tot i que no en el seu ús. De fet, la davallada en el ritme de construcció de molins ja apareix comprovada a començaments de la dècada de 1930, en el pla de Sa Pobla, estenent-se a Campos a començaments de la dècada de 1950. Aquesta davallada en el ritme de construcció de molins no significà una reducció de la superfícies irrigada sinó el canvi per uns nous sistemes hidràulics capaços d'obtenir majors cabals en un context d'utilització de moderns mitjans de producció. Es donarà, per tant, inici a una etapa en què l'aprofitament de l'aigua per al regadiu marcarà la construcció de les majors extensions de superfície regada en tota la història de les illes Balears. A la base d'aquest procés s'hi troba la generalització en la utilització d'inputs industrials per a l'escomesa de les funcions agràries. Els sistemes de regadiu foren els que millor permeteren comprovar l'aplicació de les modernes tècniques mostrant com a resultat els esperats

efectes sobre l'augment de la productivitat. Els espais de regadiu aprofitats d'aquestes modernes tècniques passaran a representar una bona part dels paisatges agraris industrials.

Fotografia 3



Molí de vent a la fèrtil plana hortícola de Sa Pobla, al nord de Mallorca. Fotografia del desembre de l'any 2016.

3.3 Expansió i abast del regadiu en temps de l'agricultura preindustrial

Històricament, la conversió de terres en règim de secà en terres de regadiu ha estat una de les principals reivindicacions del sector agrari en aquells territoris a on les condicions ambientals han limitat l'activitat agrícola. La productivitat que s'associa al regadiu traduïda en una millora dels ingressos en les explotacions ha servit d'estímul per transformar el sòl agrícola en regadiu, fenomen que ha vingut intensificant-se des del segle XIX arran de les millores produïdes en els sistemes de captació hidràulica impulsats per la societat agrària tradicional.

El desenvolupament de la irrigació en l'Espanya del segle XIX fou molt limitat. L'Estat començà a invertir en la construcció de grans obres hidràuliques a finals de la centúria coincidint amb el desenvolupament dels corrents regeneracionistes. Paral·lelament, la iniciativa privada trobà moltes dificultats per a fer front a les elevades

exigències pressupostàries dels grans projectes de creació de regadius (RAMON, 2013). Tot i això, algunes propostes pogueren materialitzar-se en el cas de les illes Balears, vinculades especialment a la dessecació de zones humides, com la del prat de Sant Jordi –a Palma– i l'albufera d'Alcúdia.

Les distintes obres hidràuliques construïdes des de la segona meitat del segle XIX contribuïren a transformar el mapa dels règims d'aprofitament del sòl agrícola a extenses zones de les illes, la majoria de les quals coincidiren amb les zones topogràficament més deprimides. L'aprofitament de l'aigua des dels ullals, les sínies i els molins de vent aiguaders suposaren la introducció de canvis sobre el mapa de cultius, quedant substituïdes amples zones cultivades de cereals d'hivern per aprofitaments intensius d'horta.

L'esforç de la iniciativa privada per estendre el regadiu a àmplies zones de les illes Balears per mitjà tècniques de captació d'aigua preindustrials pogué materialitzar-se per mitjà l'aprofitament majoritari de les aigües subterrànies, aflorades a la superfície per mitjà dels ullals i la hidràulica tradicional representada per les sínies i els qanats. En el decurs de la primera meitat del segle XX, a la força de la hidràulica tradicional s'hi afegí la força del molí de vent, que permeté eixamplar fins a límits insospitats les superfícies de regadiu degudes als sistemes d'elevació, dels quals són bon coneixedors els estudis de ROSSELLÓ (1961, 1964a). Aquest és el motiu pel qual s'explica que les majors extensions de reg assolides a les illes s'ubiquin sobre unes zones sotmeses a certs condicionaments geogràfics com la presència d'aqüífers a profunditats fàcilment explotables i la presència d'embat. La distribució del regadiu a les illes fruit de l'explotació dels recursos hídrics superficials i subterranis en temps de l'agricultura preindustrial apareix cartografiada al mapa sobre regadiu de l'any 1956, elaborat de la digitalització per fotointerpretació de la fotografia aèria. Aquesta cartografia troba certa semblança amb el precedent cartogràfic elaborat només pel cas de Mallorca per ROSSELLÓ (1964a), que georeferencia les principals àrees destinades a l'aprofitament en regadiu, indicant-ne la seva classificació en funció de la hidràulica utilitzada. La cartografia elaborada sobre la superfície de regadiu de l'any 1956 no conté informació referida als sistemes o tècniques utilitzades per l'aprovisionament de l'aigua, fet que fa força valuós el seu acompanyament amb la cartografia elaborada per ROSSELLÓ (1964a) i la documentació referida a la distribució de la hidràulica tradicional, publicada en textos i en el mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965. Com s'ha comentat anteriorment, la reconstrucció de la cartografia sobre sínies per a l'any 1965 permet conèixer-ne la seva distribució i establir una correspondència entre les àrees irrigades a mitjans segle XX i la ubicació de les sínies. L'elaboració de la cartografia sobre regadiu realitzada del treball de fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1965 esdevé la fita culminant d'aquest capítol, volent amb ella documentar les transformacions viscudes sobre els espais de regadiu a partir de l'anàlisi dels sistemes hidràulics que hi han intervingut.

L'elevació de la política hidràulica a la categoria de política central donà per començat d'ençà el darrer terç del segle XIX un llarg procés de transformació de l'agricultura extensiva de secà en agricultura intensiva de regadiu que afectà nombroses zones de l'estat espanyol. Pel cas de les illes Balears, l'augment de la superfície de regadiu en temps preindustrials atengué a l'esforç d'inversió de la iniciativa privada, que

pretengué amb l'aportació artificial d'aigua millorar els rendiments de les petites explotacions regentada per pagesos a partir de l'aprofitament de l'aigua subterrània aflorada en superfície a través dels ullals, dels pous i les fonts. Cal reconèixer en tot aquest procés el paper representat pels pous, convertits en l'única alternativa a l'hora de fer més extensos els regadius en zones on no era possible el seu aprofitament per mitjà dels assuts i la canalització des de les fonts i els ullals. Aquestes transformacions s'hi representen en el mapa de regadiu de les illes Balears de 1956, acompanyades de dades obtingudes des de fonts estadístiques que permeten traçar la línia d'evolució seguida per aquest sistema d'aprofitament entre el darrer terç del segle XIX i el 1956.

Tot i que ja han aparegut al llarg d'aquest treball les xifres de regadiu per municipis calculades per l'any 1956, correspon en aquest apartat il·lustrar-les novament i comparar-les amb les xifres publicades per la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca i la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació d'Eivissa i Formentera, referides a l'any 1960. El treball de digitalització per fotointerpretació de les zones referides al regadiu de la fotografia aèria de l'any 1956 ha permès obtenir un nou resum de dades de regadiu disgregades per municipis que venen a comprovar el resultat de l'esforç de la societat agrària tradicional de les illes per implementar el regadiu per mitjà dels diversos sistemes hidràulics anteriorment assenyalats. NAREDO (2004) esclarí el naixement a l'estat espanyol d'una societat agrària industrialitzada a començaments de la dècada de 1960, que marcà el final d'una societat agrària transitòria entre la feudal i la industrialitzada i a la qual anomenà societat agrària tradicional. L'ampliació progressiva de la superfície irrigada fruit de l'aposta per múltiple hidràulica destinada a la captura d'aigua esdevé el millor signe de progrés del camp i que protagonitzà una nova classe d'agricultors amb llicència per regentar les seves pròpies explotacions i accedir a la terra. L'esforç per millorar la producció a partir del reg esdevingué un dels millors signes de la modernització del camp i que es convertí en l'avantsala d'un continu procés de millora de la productivitat i de la superfície destinada al regadiu per mitjà l'ús de tècniques industrials.

No obstant, la superfície de regadiu calculada per a la data de 1956 cal relacionar-la amb l'esforç d'implantació de tècniques preindustrials per part de la societat agrària tradicional, ja que no fou fins ben entrada la dècada dels cinquanta quan es donà per extingit el model d'explotació tradicional a Espanya vinculat a aquella societat (NAREDO, 2004). El fet d'acompanyar les xifres sobre regadiu de mitjans segle XX amb una cartografia representa una millora al respecte de la informació publicada envers el regadiu en temps anàlegs, precisament per mostrar-se només les superfícies de regadiu per cada un dels municipis sense cap mena de suport cartogràfic. És pretén fer una referència explícita a les publicacions sobre la superfície de regadiu per municipis de les cambres Oficials de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca i Eivissa de l'any 1960 (BARCELÓ, 1962, 1963), les quals no s'acompanyen de cap cartografia. La proximitat entre les dates analitzades per aquestes cambres i la data de la fotografia aèria de 1956 sobre la qual s'han obtingut les superfícies regades fa que sigui inevitable la temptació de comparar-les. Només els treballs de ROSSELLÓ (1964a) s'equiparen a la voluntat de presentar una cartografia sobre regadiu, tot i mancada de xifres de superfície referida als municipis. Aleshores, la present tesi pren en consideració totes les múltiples aproximacions que se n'han fet sobre la temàtica del regadiu a les illes per a l'etapa preindustrial, considerant el fruit de la seva interrelació de gran ajuda per a construir el

discurs que il·lustri la forma d'expansió del regadiu durant la primera meitat del segle XX.

La xifra de superfície de regadiu obtinguda per l'any 1956 a Mallorca a partir de la digitalització de la fotografia aèria és de 8.130,59 hectàrees. Segons fou publicat a la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca (BARCELÓ 1962), la superfície de regadiu a l'any 1960 era de 12.218,70 hectàrees, essent la diferència entre ambdues fonts superior a les 4.000 hectàrees, causada molt probablement per l'ús de distints sistemes a l'hora de detectar i assignar superfície irrigada. Cal considerar que el treball de digitalització per fotointerpretació d'una fotografia aèria o satèl·lit corre el risc de representar només les zones irrigades en el moment de la captura de la fotografia, excloent àrees potencialment irrigables i que es trobaven en guaret en el moment de la fotografia.

Independentment de la disparitat existent entre les xifres de superfície absolutes obtingudes per mitjà d'aquestes dues fonts d'accés a informació espacial del regadiu, allò que hom pot destacar és la representació en contingut de regadiu de certs municipis sobre el conjunt de la terra irrigada. És més, si es comparen les xifres de superfície irrigada assignades als municipis a data de 1960 i calculades per a la data de 1956 amb les superfícies de 1860, la tendència és extremadament correlativa, permetent a l'investigador arribar a la fàcil conclusió que la superfície de regadiu no ha deixat de créixer, especialment en aquells entorns aprofitats per l'aigua capturada mitjançant tècniques d'elevació com el molí. El recalç de certes zones com les de major concentració de molins assenyalades per ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) coincideixen precisament amb les que major pes sobre el total de regadiu presenten i s'ubiquen sobre els municipis vinculats als sectors de les planes de dipòsits al·luvials del quarternari. Municipis com Campos, Muro, Llubí o Sa Pobla són alguns dels termes municipals que concentren els creixements més acusats de la superfície irrigada independentment de si es comparen les xifres de l'any 1860 (BARCELÓ, 1960) amb les del 1960 (BARCELÓ, 1962) o les del 1956. En canvi, els sectors tradicionalment més vinculats al regadiu que degueren la seva existència a l'aprofitament de l'aigua d'alguna font o torrent, testimoniats pels treballs de l'arqueologia hidràulica i altres fonts escrites, veuen perdre representació sobre el conjunt de la superfície irrigada a mida que avancen les dècades del segle XX. Es comprova, com durant la centúria compresa entre 1860 i 1960 el regadiu passa a ser un fenomen de gran magnitud espacial en alguns termes municipals poc iniciats en matèria de regadiu fins aleshores. Sense cap mena de dubte, l'estadística oficial publicada a l'època i la calculada per mitjà dels moderns sistemes d'informació geogràfica a partir de la fotointerpretació de fotografia aèria assenyalen a les transformacions ocorregudes en una sèrie d'entorns de topografia deprimida de les illes Balears com les grans responsables de l'augment de la xifra en conjunt de superfície irrigada a les illes.

Partint de les xifres de superfície de regadiu per municipis referides a l'any 1860, es fàcil destacar els municipis que més han concentrat la intensificació en superfície del regadiu entre el 1860 i el 1956. Heus aquí la relació de les superfícies de regadiu per municipis atribuïdes a l'any 1860 (BARCELÓ, 1960) i a l'any 1956 a efectes de conèixer la seva evolució, no obviant l'oportunitat de comparar-les també amb les xifres sobre regadiu publicades per BARCELÓ (1962) referides a l'any el 1960.

Taula 53

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER MUNICIPIS (ANYS 1860, 1960, 1956)						
Mallorca						
Municipis	1860		1960		1956	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Alaró	34,98	0,57	21,03	0,17	5,85	0,07
Alcúdia	64,28	1,04	220,39	1,80	112,04	1,38
Algaida	13,86	0,22	22,26	0,18	15,46	0,19
Andratx	22,17	0,36	76,27	0,62	10,10	0,12
Ariany	-	-	-	-	6,67	0,08
Artà	84,35	1,37	225,04	1,84	85,32	1,05
Banyalbufar	46,70	0,76	62,77	0,51	57,09	0,70
Binissalem	3,37	0,05	41,47	0,34	13,98	0,17
Búger	4,97	0,08	70,87	0,58	89,99	1,11
Bunyola	57,17	0,93	31,84	0,26	15,83	0,19
Calvià	42,09	0,68	82,29	0,67	22,33	0,27
Campanet	11,55	0,19	139,23	1,14	81,21	1,00
Campos	10,48	0,17	1.083,42	8,87	695,96	8,56
Capdepera	85,05	1,38	120,76	0,99	86,26	1,06
Consell	-	-	7,51	0,06	5,10	0,06
Costitx	-	-	5,82	0,05	0,70	0,01
Deià	32,67	0,53	31,24	0,26	1	0,01
Escorca	12,43	0,20	35,63	0,29	0	0,00
Esporles	36,94	0,60	66,23	0,54	19,57	0,24
Estellencs	23,09	0,37	29,54	0,24	10,85	0,13
Felanitx	20,94	0,34	77,82	0,64	30,63	0,38
Fornalutx	34,62	0,56	32,66	0,27	9,50	0,12
Inca	22,38	0,36	211,90	1,73	184,77	2,27
Lloret de Vistalegre	-	-	1,82	0,01	0,38	0,00
Lloseta	19	0,31	33,43	0,27	9,86	0,12
Llubí	6,57	0,11	205,81	1,68	220,56	2,71
Llucmajor	8,52	0,14	18,45	0,15	11,08	0,14
Manacor	114,72	1,86	314,84	2,58	128,70	1,58
Mancor de la Vall	-	-	11,87	0,10	2,04	0,03
Maria de la Salut	3,37	0,05	13,60	0,11	4,30	0,05
Marratxí	6,04	0,10	193,31	1,58	25,83	0,32
Montuïri	12,07	0,20	22,43	0,18	21,74	0,27
Muro	305,08	4,95	1.382,71	11,32	1.200,01	14,76
Palma	3.354,80	54,42	3.427,60	28,05	1.409,46	17,34
Petra	94,34	1,53	205,13	1,68	27,51	0,34
Pollença	74,23	1,20	217,12	1,78	22,59	0,28
Porreres	23,80	0,39	51,68	0,42	20,70	0,25

Puigpunyent	44,04	0,71	42,19	0,35	6,57	0,08
Sa Pobla	857,35	13,91	2.480,67	20,30	2.685,11	33,02
Sant Joan	15,10	0,24	32,65	0,27	7,04	0,09
Sant Llorenç des Cardassar	-	-	30,65	0,25	15,97	0,20
Santa Eugènia	-	-	8,14	0,07	0,87	0,01
Santa Margalida	9,23	0,15	64,38	0,53	41,12	0,51
Santa Maria del Camí	6,21	0,10	25,20	0,21	22,48	0,28
Santanyí	-	-	29,67	0,24	17,48	0,21
Selva	44,40	0,72	44,88	0,37	19,34	0,24
Sencelles	7,64	0,12	42,94	0,35	21,68	0,27
Ses Salines	-	-	157,24	1,29	158,13	1,94
Sineu	7,46	0,12	42,55	0,35	6,24	0,08
Sóller	355,15	5,76	180,99	1,48	328,15	4,04
Son Servera	72,79	1,18	159,55	1,31	115,15	1,42
Valldemossa	55,59	0,90	38,75	0,32	4,02	0,05
Vilafranca de Bonany	2,85	0,05	42,46	0,35	16,27	0,20
Total Mallorca	6.164,44	100	12.218,70	100	8.130,59	100
Municipis	1860		1960		1956	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1960, 1962), SALVÀ (1975) i la fotografia aèria de l'any 1956 (SITIBSA).

Taula 54

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER MUNICIPIS (ANYS 1860, 1960, 1956)						
Eivissa i Formentera						
Municipis	1860		1960		1956	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Eivissa	-		-		86,32	15,16
Formentera	-		-		4,42	0,78
Sant Antoni de Portmany	-		-		85,05	14,94
Sant Joan de Labritja	-		-		71,99	12,65
Sant Josep de sa Talaia	-		-		64,70	11,37
Santa Eulària des Riu	-		-		256,80	45,11
Total Eivissa i Formentera	456,19	100	1.430	100	569,28	100

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1963) i la fotografia aèria de l'any 1956 (SITIBSA).

Taula 55

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER MUNICIPIS (ANYS 1860, 1960, 1956)						
Menorca						
Municipis	1860		1960		1956	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Alaior					66,6	12,58
Ciutadella					272,68	51,50
Es Castell					22,77	4,30
Es Mercadal					25,35	4,79
Es Migjorn Gran					13,13	2,48
Ferrerries					16,9	3,19
Maó					91,19	17,22
Sant Lluís					20,82	3,93
Total Menorca	320	100	598	100	529,44	100

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1993) i la fotografia aèria de 1956 (SITIBSA).

Taula 56

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE REGADA A LES ILLES BALEARS (ANYS 1860, 1960, 1956)			
Illa	1860	1960	1956
Mallorca	6.164,44	12.218,70	8.130,59
Eivissa i Formentera	456,19	1.430	569,28
Menorca	320	598	529,44
Total illes Balears	6.940,63	14.246,7	9.229,31

Font: elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1962, 1963, 1993), SALVÀ (1975) i la fotografia aèria de l'any 1956 (SITIBSA).

Pel que respecta a la comparativa entre la superfície de regadiu pels municipis d'Eivissa entre la segona meitat del segle XIX i l'any 1956, caldria fer ús de la dades presentades per HABSBERG (1872) relatives a les superfícies de regadiu per cada un dels municipis d'Eivissa a data de l'any 1869.

Taula 57

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER MUNICIPIS A EIVISSA ENTRE ELS ANYS 1869 I 1956				
Municipis	1869		1956	
	Ha	% sobre el conjunt de regadiu de l'illa	Ha	% sobre el conjunt de regadiu de l'illa
Eivissa	58	13,21	86,32	15,16
Sant Antoni de Portmany	24	5,47	85,05	14,94
Sant Joan de Labritja	64	14,58	71,99	12,65
Sant Josep de sa Talaia	36	8,20	64,70	11,37
Santa Eulària des Riu	257	58,54	256,80	45,11
Total	439	100	569,28	100

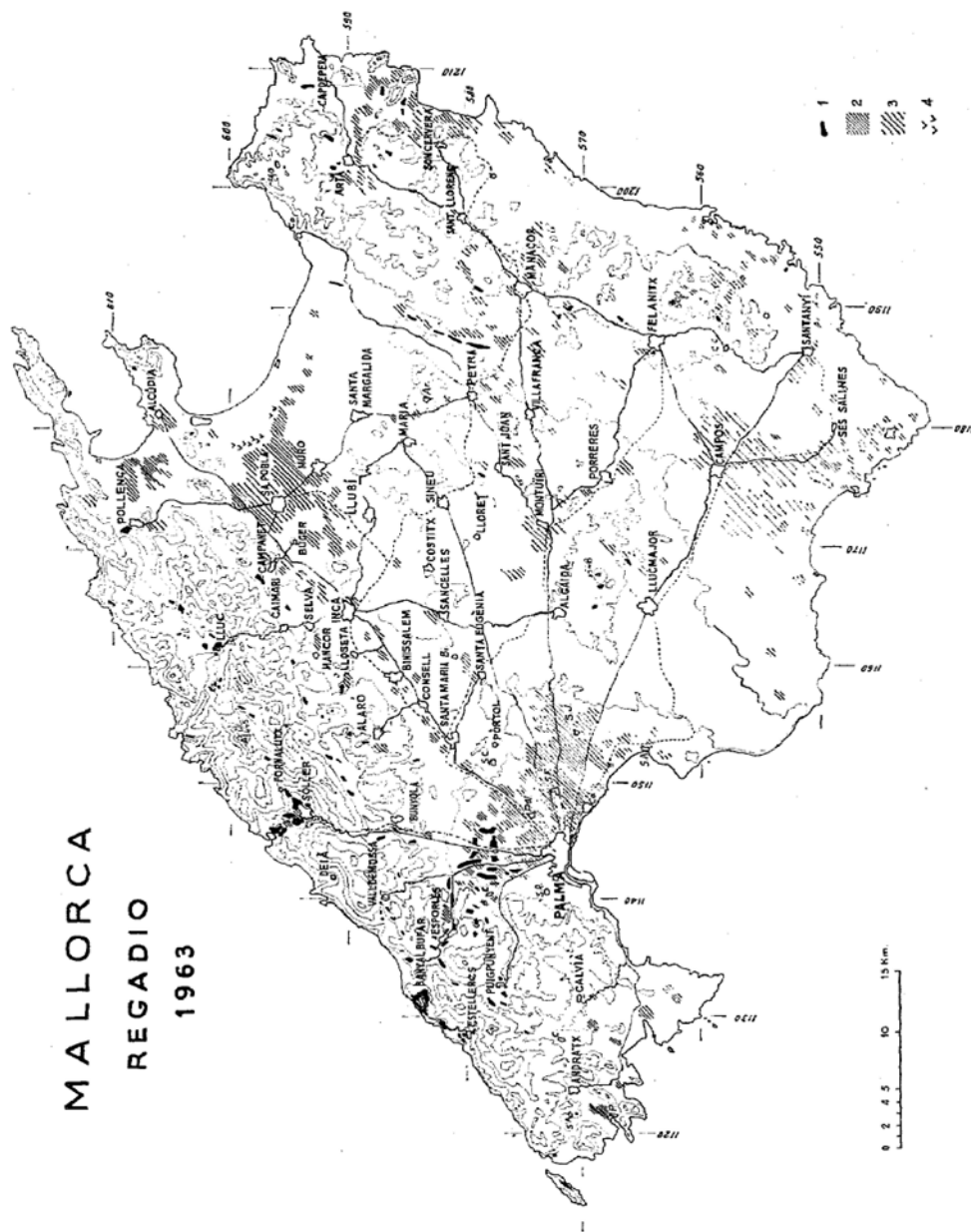
Font: HABSBURG (1869), fotografia aèria de l'any 1956 (SITIBSA).

Pel que respecta a l'illa d'Eivissa, els municipis que més accentuaren l'increment de la seva superfície regada entre 1869 i 1956 foren Sant Antoni de Portmany, Sant Josep de sa Talaia i Eivissa. Només Sant Joan de Labritja, amb una tradicional major representació dels regadiu deguts a les fonts regadius per fonts –de les 64 hectàrees regades a l'any 1869, 59 ho feien per mitjà aigua de font (HABSBURG, 1869)– va perdre pes relatiu sobre el conjunt de regadiu de l'illa. L'augment de la superfície de regadiu fou deguda majoritàriament a l'obertura de pous a les zones de topografia més deprimida, especialment a la plana de Sant Antoni de Portmany, quedat retratat aquest municipi com el que major increment en superfície irrigada experimentà entre el 1869 i el 1956.

El darrer terç del segle XIX i la primera meitat del XX destaquen per ser uns temps on el regadiu es generalitzà a tots els municipis de les illes tot i veient-se accelerat en alguns municipis més que en d'altres. Aquells municipis amb abundància d'aigua en el subsòl amb possibilitats de ser elevada es convertiren en els que major percentatge de terres dedicades al regadiu concentraren sobre la xifra del conjunt de superfície regada per cada illa. Palma, Sa Pobla, Muro, Alcúdia i Campos reuniren bona part de les terres regades de Mallorca gràcies a la facilitat per a l'extracció de l'aigua oferta pels molins. Les planes d'aquests municipis presentaven una elevada concentració d'aquests sistemes, que acabaren per substituir les sínies, com es desprèn dels textos de ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964a) i de la visualització del mapa sobre sínies de l'any 1965. L'absència de sínies sobre aquests sectors de planures de sedimentació al·luvials del quaternari no és en cap cas indicativa d'absència de regadiu, sinó que la intensitat d'aquest aprofitament a damunt d'aquelles zones es comprova de les dades estadístiques sobre superfície irrigada publicades per BARCELÓ (1962) i de la cartografia sobre regadiu realitzada per ROSSELLÓ (1964a). No obstant, a la llum de les dades estadístiques sobre superfície regada per municipis i la cartografia de ROSSELLÓ (1964a), s'aprecien altres

sectors beneficiats pel reg a causa de l'aprofitament d'altres sistemes hidràulics implantats al llarg de tota l'etapa preindustrial. Alguns sectors de l'interior de Mallorca apareixen representats amb certa trama indicativa regadiu a causa del funcionament de nombroses sínies, que al mapa sobre sínies de l'any 1965 es pogueren encara comprovar. Alguns sectors del llevant de Mallorca associats a les zones de vall per on recorren els torrents apareixen representades també sota una trama de regadiu, degut a un aprofitament indiferent de les sínies i les fonts, les quals apareixen en el cas primer també representades al mapa sobre sínies de l'any 1965. Les superfícies de regadiu indicades a data de l'any 1960 per als municipis del llevant i pla de Mallorca apunten a una ampliació des dels registres de l'any 1860. En destaquen els casos de Manacor i Petra, associats a l'entorn de regadiu de la zona Sa Vall, i també de Son Servera, que presentaven valors de superfície superiors a les 150 hectàrees. Pel cas dels municipis de la serra de Tramuntana, els seus valors relatius sobre el conjunt de l'illa anaren reduint-se, intensificant-se més en aquells municipis de la Tramuntana que presentaven zones planes inserides a la zona de regadiu de Sa Pobla com fou el cas de Campanet (SALVÀ, 1976). Els regadius associats a la serra de Tramuntana es deuen a l'aprofitament dels sistemes per drenatge, tal com indicà en el mapa sobre regadiu a Mallorca ROSSELLÓ (1964a) per a l'any 1963.

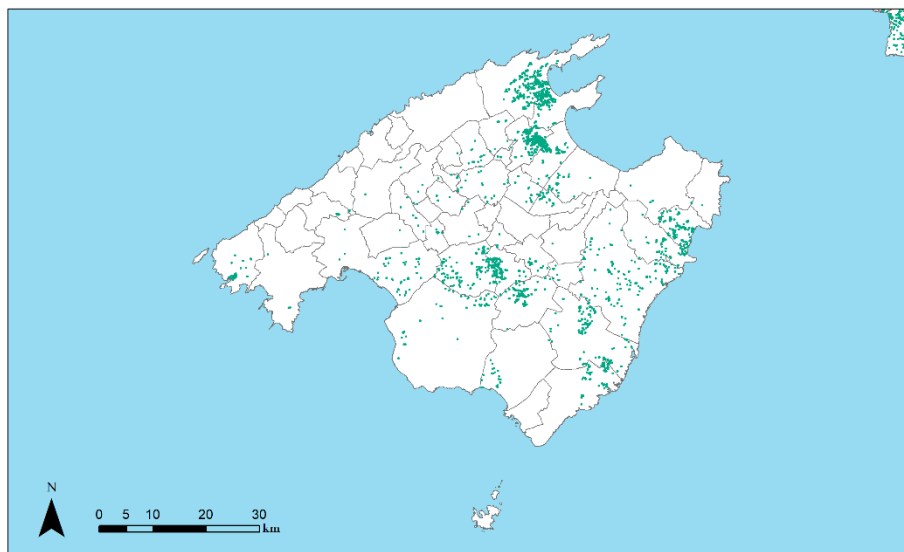
Imatge 12



1. Regadíos de plc. 2. Regadío denso con agua elevada. 3. Regadío laxo con agua elevada. 4. Arrozal.

Font: BARCELÓ (1964a)

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES SÍNIES A MALLORCA A L'ANY 1965



Font: Elaboració pròpia a partir del mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears (SITIBSA)

3.3.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 1956

Els mapes sobre regadiu elaborats a partir de la fotografia aèria de 1956 esdevenen el millor suport per entendre la distribució espacial d'aquest aprofitament prèviament a la transformació econòmica i territorial viscuda amb l'arribada a les illes del turisme de masses, malgrat són moltes les aproximacions descriptives que se n'han fet sobre els seus emplaçaments al llarg de la història.

La comprovació cartogràfica d'aquest fenomen permet arribar a la conclusió que allò que històricament s'ha escrit sobre les preferències d'emplaçament de les àrees irrigades en temps preindustrials són certes. ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) ja definia les àrees que concentraven majors ràtios de regadiu assimilant-se a l'aprofitament de les fonts en el cas dels regadius de la serra de Tramuntana, el llevant de Mallorca i l'horta de Dalt de Palma, i a l'aprofitament dels sistemes d'elevació pels casos dels regadius de l'horta del llevant de Palma, Sa Pobla, Campos i l'interior de Mallorca, aprofitats aquests darrers per sínies. L'obtenció de superfícies regades per municipis per l'any 1956 ja apuntava a la coincidència en termes de representació sobre el conjunt irrigat a cada illa amb l'estadística publicada en temps pretèrits, com la referida a les superfícies de regadiu a data de 1960 (BARCELÓ, 1962, 1963). L'observació del mapa de regadiu permet acotar encara més l'emplaçament dintre dels propis municipis i establir amb tota certesa quines eren les àrees irrigades concretes i el grau de concentració o dispersió en què es donaven aquests aprofitaments a cada zona.

La cartografia del regadiu de l'any 1956 no il·lustra tota la seqüència històrica en la què s'han configurat els regadius que anomenem preindustrials. Tenim la certesa que els regadius preindustrials presenten una projecció espacial molt distinta en funció del temps en què s'estudiïn. Es sap, per exemple, que als inicis de l'edat moderna la fèrtil i irrigada plana de Sa Pobla, clarament identificada com a espai de regadiu des del segle XIX, era un dels indrets de Mallorca més pobres en aigua, per tant, amb menys superfície dedicada al regadiu. Les observacions de BINIMELIS (1600) sobre Sa Pobla, terme a què atribuïa només l'existència de deu pous, de poc servirien per entendre el mapa de regadiu configurat als acaballs de l'etapa preindustrial, als anys cinquanta. El llarg període que abraça l'etapa preindustrial ens disposa a entendre els espais de regadiu des de la interpretació de fonts documentals escrites, que ens il·lustren de la seva evolució. La manca de fonts documentals gràfiques determina que sigui molt difícil determinar una cartografia del regadiu en els períodes preindustrials més retrocedits a la data de publicació de la primera fotografia aèria, a l'any 1956, i s'hagi de recórrer només a les observacions descrites per entendre i interpretar l'evolució seguida pels sistemes de regadiu en l'espai.

El mapa de regadiu elaborat per a l'any 1956 representa el punt culminant d'una llarga etapa d'implantació de zones irrigades a mida que s'anaren generalitzant les distintes tècniques d'origen preindustrial per a l'obtenció de l'aigua amb destinació al reg. El segle XIX donà inici a la més important proliferació de sistemes hidràulics i obres de dessecació per a la posada en marxa de grans regadius, que s'ubicaren especialment a les planures de sedimentació al·luvial del quaternari de Palma, Sa Pobla, Campos, Eivissa i Sant Antoni de Portmany. Tot i ésser les sínies les responsables de formar regadius de més modesta extensió, la generalització d'aquests sistemes al segle XIX aprofundí l'aprofitament en regadiu a alguns sectors del pla de Mallorca on, de fet, aquest enginy té la importància d'haver donat origen i mantingut durant almenys sis segles i amb caràcter quasi exclusiu les hortes del pla de Mallorca (ROSSELLÓ, 1961). Entre el 1860 i el 1960, s'observa un creixement de la superfície regada a molts de municipis del pla de Mallorca així com a altres sectors de geografia poc abrupta del llevant de l'illa, aprofitant la presència d'algunes valls, com testimonien les dades relatives al municipi de Manacor. El funcionament de les explotacions sota els principis d'una agricultura preindustrial justifica que, malgrat la difusió del molí, els regadius deguts a aquest avanç incorporat al camp i derivat de la indústria; puguin catalogar-se com a regadius d'origen preindustrial, sempre que siguin anteriors a l'any 1956, car aquesta data representa el moment des del qual es generalitzà tot el paquet tecnològic de la Revolució Verda que canvià radicalment la forma de relació dels pagesos amb els mitjans de producció.

La interpretació del mapa de regadiu de 1956 porta associada la comprovació de la concentració del regadiu a les zones de sedimentació al·luvial de Campos, Sa Pobla i el llevant de Palma, en el cas de Mallorca; coincidint amb la unitat morfològica de la plana central de l'illa, exceptuant-ne la serra central. Amb aquesta terminologia ens referim a la definició morfològica de l'illa sostinguda per FORNÓS, GELABERT (2011) sobre la que dibuixaven tres sectors: la serra de Llevant, la serra de Tramuntana i una plana central formada per les unitats de les serres centrals, la plana de Campos i les planes de Sa Pobla, Inca i Palma. La consolidació dels espais de la plana central que no formen part de les serres centrals com a zones d'horta es troba clarament vinculat a

l'aprofitament de l'embat i a la presència d'aqüífers amb garanties de ser explotats, factors físics que han afavorit la generalització de l'ús del molí en les explotacions de regadiu. Els molins de vent substituïren la tasca ja iniciada per les sínies en fer més extensos i representatius els regadius d'aquestes conques, canviant el tradicional signe d'ubicació preferent dels regadius, que s'havia emmarcat de forma històrica a zones de muntanya i als fons de valls encaixades. L'aprofitament per fonts i assuts de l'aigua constituïa la base d'aquells regadius històrics que anys més tard acabarien per representar les menors proporcions de superfície arran de la creació de més extensos regadius a les zones planes amb la introducció del molí. Entre 1860 i 1956, l'àrea regada que representaven els municipis d'Alcúdia, Búger, Campanet, Campos, Campanet, Inca, Llubí, Palma, Sa Pobla i Ses Salines passà del 75,23% al 84,09%, fet amb què es comprova el pes que tingueren els sistemes hidràulics d'elevació en la construcció del regadiu a la segona meitat del segle XIX i segle XX, a diferència del pes que tenia l'aigua viva en la formació de regadiu segles enrere.

Des de la segona meitat del segle XIX, el llevant de Palma bastí una extensa zona de regadiu coneguda com l'horta Baixa, afavorida pels sistemes hidràulics d'elevació que es generalitzaren d'ençà la consumació del projecte de dessecació del prat de Sant Jordi, amb la intervenció de l'enginyer Paul Bouvij, el 1847. L'extensa zona de regadiu que històricament havia proveït d'aliments la ciutat i que s'ubicava al nord de la mateixa i que es feia servir de les aigües capturades per drenatge de tres fonts d'origen islàmic: de la Vila, na Bastera i Mestre Pere, sumava una altra extensa horta al llevant de la ciutat, que n'assumiren el nom de l'horta de Dalt i l'horta de Baix per diferenciar-les. Al mapa del regadiu de 1956 poden comprovar-se encara els vestigis d'aquesta antiga horta d'aigua de peu, coneguda com l'horta de Dalt, d'origen més pretèrit a l'horta de Baix i que arribà a tenir una extensió de prop d 1.000 hectàrees al segle XIX (MIRALLES, 2010). La cartografia de ROSSELLÓ (1964a) documenta l'existència d'aquestes dues hortes a l'any 1963, acompanya-la de referències als sistemes de captació per drenatge que alimentaven l'horta de Dalt i als sistemes de captació per elevació que acompanyaven a l'horta de Baix.

Pel cas d'Eivissa, les zones de regadiu més afavorides s'ubicaren a les planes de sedimentació al·luvial de Ses Salines, Eivissa i Sant Antoni de Portmany, acompanyats de la presència de sínies i molins. Tradicionalment, els regadius d'Eivissa acostumaren a localitzar-se a les zones de valls més enfonsades, on l'existència d'un assut derivava l'aigua dels brolls cap als cultius. En destaquen a Eivissa també els sistemes de síquies que proveïen d'aigua els cultius ubicats als flancs del curs fluvial de Santa Eulària així com també la zona de ses Feixes i prat de ses Monges, a Eivissa aprofitades de l'aigua dels ullals.

Un tret a destacar de les àrees de regadiu intensives és la seva tradicional situació al costat dels principals nuclis urbans. El cas de l'horta de Sant Joan dels Vergers, a Maó, representa un dels exemples d'aquesta tipologia d'espai de regadiu ubicat en un entorn proper a una ciutat. La consolidació d'aquest espai com a zona hortícola nasqué arrel de cegar-se les parts humides del final del port de Maó, que es convertiren d'ençà llavors en unes terres planes i fèrtils i afavorides per l'aigua de les fonts que brollaven al mateix barranc de Sant Joan. Altres zones d'horta que tradicionalment s'han bastit per la seva proximitat a nuclis urbans importants, aprofitant-se de les particularitats físiques del

terreny per a la captura i aprofitament de l'aigua, han estat els comentats casos de l'horta de Dalt i de Baix de Palma així com també l'horta vinculada a ses Feixes d'Eivissa.

Les majors àrees de mercat situen ben a prop els principals sistemes de regadiu dels quals s'abasteixen de productes frescs com verdures, fruita i hortalisses. Durant el segle XIX i primera meitat del segle XX, l'entorn rural més immediat a la ciutat de Palma concentrà les majors proporcions de superfície destinada al cultiu d'espècies vegetals per al consum en fresc. Els seus camps de cultiu en règim de regadiu quedaven perfectament articulats en dues hortes: l'horta d'Amunt, afavorida per l'aigua de les síquies a través de les quals s'hi conduïa l'aigua per drenatge des de tres fonts, i l'horta de Baix afavorida pels sistemes hidràulics d'elevació com sínies i molins. Els sectors nord i llevant de Ciutat aolliren aquests respectius sistemes, vigents encara a data de l'any 1956, tal com pot reconèixer-ser a la fotografia aèria.

Des del segle XIX, l'entorn rural més proper a la ciutat de Maó va quedar configurat per un conjunt d'explotacions agràries molt lligades a la vida de la pròpia ciutat, ja que els seus cultius contribuïren a l'abastament diari dels seus mercats. Les primeres fotos aèries de Maó de què disposam mostren la ciutat voltada per una corona de petites parcel·les destinades a hortalis o a terres de regadiu, acuradament cultivades (MARTÍNEZ, 2001). Topònims com les sínies de Sa Punta, des Vall i des Comissari, els horts des Pobres o d'en Barba-rossa en són mostra de la vocació al regadiu que ocupaven aquestes terres abans de ser transformades en altres usos.

L'orografia i altres particularitats físiques de l'espai condicionen en qualsevol latitud l'aprofitament de la terra, si bé els avanços tècnics poden ocasionar una superació d'aquests obstacles. És d'aquesta intervenció humana de la què en resulta la transformació progressiva dels espais en regadiu des de les terres més afavorides a la menys afavorides. Els cultius de regadiu al terme de Maó s'implantaren de forma succeïda a diferents espais essent el fons de les valls i barrancs, com els de Sant Joan, allà on s'implantaren primer juntament amb altres topònims com el Coll des Vent, la Clota i Freginal. No fou fins a la generalització de les tècniques d'extracció de l'aigua per elevació, com fou el cas de sínies, *«quan s'afavorí l'extensió dels reguius a les terres manco afavorides, ubicades especialment a les parts més altes»* (MARTÍNEZ, 2001). L'acció conjunta de les fonts i les sínies féu de la zona periurbana de la ciutat de Maó un espai ric en regadiu, coincidint la comprovació cartogràfica resultant del mapa del 1956 amb la descripció de MARTÍNEZ (2001) qui associava a l'aprofitament agrari de la terra de l'àrea periurbana un percentatge molt elevat de conreus de regadiu. La propagació de les tècniques d'extracció d'aigua, mitjançant la construcció de sínies, va propiciar la creació de zones d'horta per tot el voltant de la ciutat, espargint-se aquest sistema més enllà del vinculat als sistemes de síquies i d'aigua de peu amb què es regaven els vergers de l'horta de Sant Joan. El conjunt de les terres abastades per l'aigua veren néixer noves explotacions agrícoles que abastien de fruites i verdures fresques el mercat de la ciutat. Tot aquest paisatge fou possible *«gràcies a una estructura agrària amb predomini de la petita propietat que acabà amb el sistema agrari de les grans explotacions de secà»* (MARTÍNEZ, 2001).

La desestructuració d'aquest vell sistema agrari de grans explotacions que donà pas a l'estructura agrària de la societat agrària tradicional, amb predomini de la petita propietat, succeí de forma conjunta a tot l'arxipèlag. Les petites propietats contribuïren

a intensificar els seus cultius mitjançant la recerca d'aigua configurant molts d'altres espais amb ús preferent al regadiu, des de les zones ecològicament més afavorides a les menys afavorides.

Campos, Muro, Sa Pobla i el llevant de Palma representen les zones on s'ha comprovat l'augment sense precedents més acusat de la superfície de regadiu a les illes Balears en tota la seva història. La intervenció dels sistemes d'elevació en aquest procés és clau per entendre aquest increment, concentrat a partir de la segona meitat del segle XIX. Sa Pobla, municipi que arribà a concentrar el 33,02% de la superfície de regadiu de Mallorca a l'any 1956, era descrita l'any 1600 per BINIMELIS en la seva *Història de Mallorca* com un terme de terra infèrtil on l'aigua era un bé molt escàs, amb una suma màxima de deu pous. Campos, per la seva banda, concentrava l'any 1860 només el 0,17% de totes les terres de regadiu de Mallorca, que a l'any 1956 passaren a representar el 8,56%, gràcies a la implantació dels molins aiguaders. Aquesta xifra resulta reduïda si es compara amb el valor del 18,25% de superfície de regadiu que arribà a assignar-se al municipi de Campos a l'any 1989, gràcies a la intensificació promoguda per les tècniques d'aprofitament i sobreexplotació dels recursos hídrics associades al paquet de mitjans de producció introduïts amb la Revolució Verda i la implantació del model productivista a partir de la dècada del seixanta.

Taula 58

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE RELATIVA (%) REGADA PELS MUNICIPIS DE LA UNITAT DEL PLA CENTRAL VINCULADA A LES CONQUES DE CAMPOS, PALMA I SA POBLA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Ha	%	Ha	%
Alcúdia	64,28	1,04	112,04	1,38
Búger	4,97	0,08	89,99	1,11
Campanet	11,55	0,19	81,21	1,00
Campos	10,48	0,17	695,96	8,56
Inca	22,38	0,36	184,77	2,27
Llubí	6,57	0,11	220,56	2,71
Muro	305,08	4,95	1200,01	14,76
Palma	3354,8	54,42	1409,46	17,34
Sa Pobla	857,35	13,91	2685,11	33,02
Ses Salines	0	0	158,13	1,94
Total	4.637,46	75,23	6.837,24	84,09

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

La taula presentada just damunt aquesta línia permet comprovar la significativa representació que tingueren els regadius vinculats a les àrees de topografia deprimida de la plana central de Mallorca coincidents amb la de Sa Pobla, Palma i Campos. En ella s'hi observa un increment molt significatiu de la superfície de regadiu en tots els municipis representats, a excepció de Palma i que es tradueix també en un augment força significatiu dels seus percentatges de representació sobre el conjunt irrigat de l'illa. Palma representa l'única excepció, motivada per una progressiva desvinculació dels camps de l'horta de Dalt amb l'aprofitament de l'aigua. En conjunt, els regadius de tots

aquests municipis que s'integren sota la unitat geomorfològica de la plana central de Mallorca, exceptuant-ne els que s'integren a les serres centrals i que configuren la comarca del pla de Mallorca, han guanyat pes sobre el conjunt del regadiu de l'illa, mostrant-se els nous sistemes d'elevació com els únics capaços d'ampliar les superfícies regades d'ençà la segona meitat del segle XIX.

Trobar respostes a l'aprofitament en regadiu als municipis del pla de Mallorca i conèixer la seva evolució forma també part de l'objectiu d'aquest estudi. La importància que han tingut els increments en superfície dels regadius dels municipis situats sobre les planes al·luvials del quaternari coincidents amb les conques de Palma, Sa Pobla i Campos, ha desviat l'atenció respecte dels estudis d'altres zones que també oferien un marc per a la implantació de regadius en temps preindustrials. Això sí, les tècniques de captació d'aigua de les que se n'aprofitaren s'assimilaren a la hidràulica tradicional, no podent estendre el reg a l'equivalent en superfície al que sí pogueren fer els molins a les planures de Campos, Palma i Sa Pobla. Heus l'interès per comentar l'evolució del regadiu experimentada pels municipis del pla de Mallorca, inserits sota la unitat geomorfològica de les serres centrals de l'illa. L'evolució del regadiu als municipis del pla de Mallorca s'emmarca dins la tendència general de totes les illes a incrementar la seva superfície regada, passant de 187,06 hectàrees (3% sobre el conjunt del regadiu de l'illa) a l'any 1860 a 370,12 hectàrees (4,55%) el 1956.

El pla de Mallorca degué des dels orígens l'increment de la seva superfície de regadiu a la generalització en la construcció de les sínies, si bé, els sistemes de presa i canalització de l'aigua des dels torrents portaren el regadiu a localitzacions de fons de vall juntament a l'aprofitament de l'aigua d'algunes fonts. La seva particularitat fou la baixa extensió que assoliren els seus regadius, lligats a aquesta hidràulica. La sinya té la importància d'haver donat origen i mantingut durant almenys sis segles i amb caràcter quasi exclusiu les hortes del pla de Mallorca (ROSSELLÓ, 1961). El cas de Llubí representa un cas a part, degut a què el sector nord del municipi s'estén sobre la mateixa planura al·luvial en què s'estenen els termes de Sa Pobla i Muro, d'aquí a que l'increment acusat de la superfície de reg al pla de Mallorca es degui en bona part a la intensificació d'aquest aprofitament soferta pel municipi de Llubí.

Els regadius de l'interior de Mallorca s'han degut tradicionalment al funcionament de les sínies, la distribució de la superfície dels quals coincideix amb les àrees on més sínies s'hi ha georeferenciat, com s'ha pogut comprovar anteriorment al mapa de sínies de l'any 1965. Sobre aquestes planes recau l'interès de quantificar el pes del regadiu al pla de Mallorca a mitjans segle XX, moment previ al cicle en què molts dels seus espais tradicionals d'horta, sustentats per assuts o sínies iniciaren el camí cap a la seva desaparició.

Els municipis que actualment conformen la Mancomunitat del Pla de Mallorca acusaren entre 1860 i 1956 un fort increment de la seva superfície regada. No obstant, aquest increment no es degué a una tendència generalitzada a tots els seus municipis, sinó què es comprova una tendència diferenciada segons la situació territorial on s'ubiquin les distintes unitats administratives. Així doncs, les característiques físiques del terreny sobre el qual s'ubica el sector nord del terme de Llubí, inserida a la mateixa plana de Sa Pobla, afavoriren una intensificació en la implantació de sistemes d'extracció d'aigua moderns que ocasionaren una important ampliació de la seva superfície regada,

mentre que la resta de municipis conservaren uns índexs de superfície regada més o menys estables entre les dues dates. Si bé l'increment experimentat per Llubí permet assignar un increment de la superfície regada a tota la unitat jurídica del pla de Mallorca, hi hagué altres municipis com Montuïri, Vilafranca de Bonany i Sencelles que, si bé lluny de les xifres assolides per Llubí, contribuïren també a incrementar la superfície irrigada al pla de Mallorca. Si es comparen les xifres de superfície regada entre les dates de 1860 (BARCELÓ, 1960) i 1960 (BARCELÓ, 1962), pot comprovar-se un increment moderat de les superfícies de reg a bona part dels municipis de l'interior de l'illa, tot i perfilant unes xifres de superfície molt per sota els nivells assolits pels municipis de Sa Pobla, Campos, Muro, Búger o Campanet.

Els municipis del pla de Mallorca, a excepció de Llubí, se situen sobre espais poc afavorits per a la construcció de grans regadius, d'aquí a què els únics mitjans que s'han fet servir tradicionalment per a l'assentament de regadius hagin estat la construcció de sínies, la presa o l'aprofitament d'aigua d'algunes fonts. Les condicions físiques poc favorables per a l'assentament del molí aiguader han fet del regadiu al pla de Mallorca un aprofitament testimonial, sense destacar-ne grans oscil·lacions entre municipis i al llarg del temps, a excepció de Llubí. No serà fins a la generalització en l'ús de la motobomba, a partir dels anys 1960, i l'aprofitament de les aigües residuals regenerades a partir dels anys 1980 quan al pla de Mallorca s'hi esdevingué la intensificació d'algunes zones al voltant del regadiu. Així, per exemple, el municipi de Vilafranca multiplicà per més de cinc la seva superfície regada entre l'any 1956 i els finals de la dècada dels vuitanta, al qual s'hi afegí posteriorment Ariany, modificant el mapa d'ocupació del regadiu a l'illa. D'ençà els canvis que portà la mecanització del camp, les xifres globals de superfície de regadiu al pla de Mallorca seguiren una tendència a l'alça, que ni de bon tros fou representativa per a tots els municipis de la comarca, els quals, lluny d'augmentar les seves superfícies a la segona meitat del segle XX, veieren reduir-la, afectades per la davallada dels nivells freàtics causada per la sobreexplotació dels pous. Aquest fet condemnà a l'abandó les sínies i els seus regadius així com també les superfícies regades per fonts i repeses, força nombroses al terme de Petra.

Si bé, tradicionalment els municipis al pla de Mallorca han conservat unes xifres de regadiu modestes i poc significatives sobre el conjunt del territori insular, cal destacar Llubí com l'excepció a causa de la situació favorable del seu sector nord per a l'assentament del molí, inserint-se en el conjunt de la unitat geomorfològica del pla de Sa Pobla. Com es veurà més endavant, Vilafranca contribuí també a portar nous regs al pla de Mallorca sota l'escenari de l'agricultura industrial, a partir de la dècada de 1980, fent ressaltar encara més la contribució del pla de Mallorca al regadiu de l'illa. Vilafranca, juntament amb Manacor han contribuït a assentar sobre un sector amb particularitats geomorfològiques semblants, un nombrós regadiu, amb un corresponent increment del seu pes sobre la superfície total de regadiu de l'illa. D'haver-se inclòs Manacor al conjunt de municipis del pla –fet que per qüestions geomorfològiques a la seva meitat occidental podrien ser del tot convincents–, la representació del regadiu del pla de Mallorca sobre el del conjunt de l'illa hagués estat major tant per a la data d'observació de 1956 com per a la referida a l'any 1989. De fet, els importants regadius associats a la font de na Memòria i al conjunt de la vall de Sa Nou, no han format part de l'estadística del regadiu al pla de Mallorca, tot i que les característiques físiques del terreny sobre el què s'assenten són compartides pel conjunt de municipis de la mancomunitat del Pla de

Mallorca. Els regadius de Manacor representaven el 1956 l'1,58% del regadiu de l'illa, ubicant-se majoritàriament al fons de la vall de Sa Nou, la qual se n'aprofita de les aigües que recorren per la conca hidrogràfica sobre la que s'estén el municipi de Vilafranca de Bonany. Si es treballen les dades sobre superfície de regadiu pel conjunt dels municipis del pla de Mallorca, es comprova com aquest grup fou el responsable del reg del 4,55% de la superfície de regadiu de tota l'illa a l'any 1956. Si se li suma el valor percentual corresponent a Manacor, la xifra ascendeix fins al 6,13%.

S'observa com la majoria dels regadius de Manacor s'ubiquen al sector oest del municipi, sobre unes terres que comparteixen semblances a les estructures geomorfològiques i geològiques del pla. De fet, les terres del sector de ponent del terme de Manacor són la porta d'accés a les serres centrals sobre les quals s'ubiquen els municipis del pla de Mallorca i sobre les què apareix un rebliment de materials del Miocè mig-superior i del Plio-quadernari (FORNÓS, GELABERT; 2011). Sobre les línies descrites sobre la morfologia actual de Mallorca, que confirmen la disposició d'un pla central ubicat entre les unitats de les serres de Llevant i de Tramuntana i compost pel pla de Campos, serres centrals i el pla de Palma, Inca i Sa Pobla; hom pot relacionar des d'un punt de vista morfològic les terres de l'oest de Manacor amb les terres que actualment configuren la Mancomunitat del Pla de Mallorca.

De la mateixa manera que un sector del municipi de Manacor comparteix trets estructurals amb les serres centrals, coincidint amb els municipis de la Mancomunitat del Pla de Mallorca; el sector nord de Llubí comparteix trets estructurals amb la plana d'Inca i Sa Pobla, podent-se manllevar les xifres d'aquest municipi a l'hora d'esbrinar l'aportació al regadiu de les terres del pla de Mallorca, en cas que s'opti per calcular-lo a partir de les unitats estructurals que conformen l'illa.

Ja és sabut que les unitats administratives no coincideixen amb les unitats geomorfològiques d'aquí a què el criteri de selecció de la unitat d'anàlisi faci canviar els resultats. En el cas d'aquest treball, hem volgut seleccionar-los preferentment a partir de les unitats administratives, no exclouent la possibilitat de contrastar-los amb els resultats derivats de l'adopció d'un criteri de selecció dels àmbits territorials segons la seva geomorfologia. El criteri de selecció de les unitats geomorfològiques s'ha fet servir per determinar el regadiu a les unitats geomorfològiques de les planes centrals de Campos, Palma, Manacor i Inca, on precisament més s'hi desenvolupà la construcció de tècniques destinades a l'elevació de l'aigua, permetent observar uns resultats que assignaven al conjunt de municipis situats sobre aquestes terres de mateixa naturalesa geomorfològica la xifra relativa de regadiu de 75,23% i 84,09% pels anys 1860 i 1956. Sens dubte, aquestes planures, ubicades pel general sota la isohipsa dels 50 metres han mostrat un comportament en matèria de regadiu semblant, responent a una mateixa evolució i a una intensificació en el regadiu que les identificava en el seu conjunt.

De la mateixa manera, i a partir la sostracció de les terres de regadiu de Llubí del conjunt de les serres centrals, i per tant, del grup de municipis del pla de Mallorca, i adició sobre aquestes serres centrals dels valors obtinguts per Manacor, podem assegurar que el sector geomorfològic del pla de Mallorca i Manacor reunia a l'any 1956 un total de 278,26 hectàrees de regadiu que representaven el 3,42% del regadiu de tota l'illa.

Aquesta representació menor de les superfícies de regadiu del pla de Mallorca que l'obtinguda quan s'inseria Llubí a la resta de municipis del pla per una simple qüestió administrativa, mantenint al marge Manacor, ofereix una bona mostra de la importància del regadiu de Llubí a l'hora de determinar les xifres del regadiu adscrit a les terres dels municipis de la Mancomunitat del Pla.

Aleshores, i tornant a centrar-nos en l'anàlisi per unitats administratives del regadiu a les illes, s'ofereix la següent taula amb la relació de regadiu per cada un dels municipis que conformen la Mancomunitat del Pla de Mallorca per les dates de 1860 i 1956. Les dades, analitzades globalment permeten comprovar una escassa incidència del regadiu en aquesta comarca sobre el conjunt de l'illa, tot i seguir una tendència a guanyar-ne representació.

Taula 59

EL REGADIU AL PLA DE MALLORCA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Ha	% sobre el total de l'illa	Ha	% sobre el total de l'illa
Algaida	13,86	0,22	15,46	0,19
Ariany	-	-	6,67	0,08
Costitx	-	-	0,7	0,01
Lloret de Vistalegre	-	-	0,38	0
Llubí	6,57	0,11	220,56	2,71
Maria de la Salut	3,37	0,05	4,3	0,05
Montuïri	12,07	0,2	21,74	0,27
Petra	94,34	1,53	27,51	0,34
Porreres	23,8	0,39	20,7	0,25
Sant Joan	15,1	0,24	7,04	0,09
Santa Eugènia	-	-	0,87	0,01
Sencelles	7,64	0,12	21,68	0,27
Sineu	7,46	0,12	6,24	0,08
Vilafranca de Bonany	2,85	0,05	16,27	0,2
Total	187,06	3,03	370,12	4,55

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

De la comparativa entre les dades publicades per BARCELÓ (1960) relatives a la superfície de regadius a Mallorca per l'any 1860 i els càlculs obtinguts a partir de la fotografia aèria de 1956, pot dir-se que el pla de Mallorca experimentà un creixement del seu aprofitament en regadiu de 183,06 hectàrees, comprovant-se també un augment en el pes dels seus regadius sobre els del conjunt de l'illa, que passaren de representar el 3,03 el 1860 a representar el 4,55 el 1956. Aquest augment tan notable de regadiu es degué principalment a la intensificació del règim en regadiu al sector nord del municipi de Llubí, integrat al conjunt del regadiu de la plana de Sa Pobla on s'hi estenen les terres més ben dotades per a la implantació de molins, sense menystenir el

paper d'altres municipis, els quals arribaren en alguns casos a multiplicar per més de tres la superfície regada entre 1860 i 1956. Entre ells destaquen Vilafranca de Bonany, Sencelles i Montuïri.

Una altra unitat morfològica sobre la qual el regadiu ha tingut una relativa importància en temps de l'agricultura preindustrial és la de les serres de Llevant, especialment als seus sectors de topografia deprimida, on el terreny s'obri en valls per les quals transcorren torrents que s'obrin en direcció a la mar. Per analitzar el comportament del regadiu al llevant de Mallorca en temps preindustrials, s'ha establert com a marc d'estudi la comarca de Llevant, composta pels municipis d'Artà, Capdepera, Manacor, Sant Llorenç i Son Servera. Els resultats poden catalogar-se d'interessants ja que venen a comprovar la relativa importància històrica dels seus regadius i sobre els quals s'han desenvolupat estudis que promouen la recerca dels regadius medievals. Així ho feren amb èxit investigadors com SITJES i ARGEMÍ qui han arribat a documentar un gran nombre de sistemes hidràulics a tota la comarca i que possibilitaren el reg a algunes parcel·les. CASTRO (2013) alimentava les planes dels seus treballs sobre les fonts de Son Servera amb la idea que aquest municipi ha presentat tradicionalment una elevada concentració de fonts i uns elevats índexs de superfície agrícola aprofitada pel reg, gràcies als nombrosos sistemes hidràulics que s'hi troben. Malauradament, la sobreexplotació dels recursos hídrics pels pous a partir de la dècada de 1960, en un context d'una economia urbana i turística, ha provocat la desaparició de nombroses fonts a tota la comarca, esborrant sobre les línies del paisatge i els seus aprofitaments bona part dels regadius.

En termes globals, l'evolució del regadiu del llevant de Mallorca entre 1860 i 1956 contrasta amb l'evolució que seguí a l'etapa compresa entre 1956 i 1989, quan els efectes de la proliferació de perforacions a major fondària, féu decaure l'aprofitament en regadiu de l'espai agrícola sobre nombroses zones.

El regadiu a la comarca del llevant de Mallorca seguí, com succeí pel conjunt de l'illa, una tendència expansiva entre els anys 1860 i 1956 passant de tenir una superfície de 356,91 hectàrees a 431,4. No obstant, la seva representació sobre el conjunt de l'illa davallà degut que els increments absoluts de les seves xifres estigueren molt per sota dels experimentats per altres municipis pertanyents a altres comarques. Son Servera fou el municipi que més incrementà l'extensió dels seus regadius en tot el període, passant de contenir 72,79 hectàrees de regadiu el 1860 a contenir-ne 115,15 el 1956. Els increments de la resta de municipis de la comarca foren molt més moderats. Així, per tant, la comarca del llevant de Mallorca, tot i l'increment en superfície de regadiu, passà de representar el 5,79% de la superfície de regadiu de l'illa a representar-ne el 5,31%. Aquestes xifres situen a la comarca del llevant per damunt de la representació que tenien el conjunt dels regadius de la Mancomunitat del Pla de Mallorca tant pel que fa a les dues dates contrastades. La diferència en dedicació al regadiu entre les dues comarques estava molt més accentuada al darrer terç del segle XIX, quan el llevant gairebé duplicava la representació atribuïda als municipis del pla de Mallorca. La introducció del regadiu en un sentit modern i ampli al sector nord del municipi de Llubí, marcà aquest acostament entre les xifres de superfície regada de les dues comarques, deixant bona mostra de com els regadius del llevant mallorquí responen a un origen

molt més antic i vinculat a les formes de captura d'aigua per drenatge, amb el permís d'algunes sínies als sectors de topografia més deprimida.

Taula 60

EL REGADIU AL LLEVANT DE MALLORCA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Ha	% sobre el total de l'illa	Ha	% sobre el total de l'illa
Artà	84,35	1,37	85,32	1,05
Capdepera	85,05	1,38	86,26	1,06
Manacor	114,72	1,86	128,7	1,58
Sant Llorenç des Cardassar	-	-	15,97	0,2
Son Servera	72,79	1,18	115,15	1,42
Total	356,91	5,79	431,4	5,31

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

Les terres del migjorn de Mallorca, acusaren un fort increment per la ubicació entre elles de la planura de Campos, què intensificà la construcció de molins afavorits per les bones condicions ambientals donades pels aquífers i l'embat. No obstant, si es consideren les xifres de regadiu pels municipis de la comarca del migjorn de Mallorca no associats a l'estructura geomorfològica de planura de sedimentació al·luvial de Campos i Ses Salines, se n'obtenen unes xifres molt més modestes. En cap de les dates treballades (1860 i 1956), la contribució al reg de l'illa supera la xifra de l'u per cent, essent de 0,48% (29,46 ha) el 1860 i de 0,73% (59,19 ha) el 1956.

Taula 61

EL REGADIU AL MIGJORN DE MALLORCA (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Ha	% sobre el total de l'illa	Ha	% sobre el total de l'illa
Felanitx	20,94	0,34	30,63	0,38
Llucmajor	8,52	0,14	11,08	0,14
Santanyí	-	-	17,48	0,21
Total	29,46	0,48	59,19	0,73

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

Els regadius restants, que pel cas de Mallorca representaven un 15,42% el 1860 i el 7,52% el 1956 es relacionen principalment amb el regadius ubicats a la serra de Tramuntana i al raiguer, beneficiat en part per l'aigua provinguda de fonts nascudes a la serra com són els casos d'Alaró i Santa Maria del Camí. L'evolució seguida per aquests regadius destaca per una pèrdua de representativitat sobre els del conjunt de l'illa, accelerada per l'ampliació dels regadius beneficiats pels sistemes d'elevació. Amb aquest canvi de representativitat del regadiu per zones es comprova com les zones on dominaven els regadius per drenatge –com a la serra de Tramuntana– tingueren un major pes en el conjunt dels regadius històrics, la significació dels qual passava a ocupar un segon plànol a mida que es generalitzaven les tècniques d'elevació d'aigua als sectors

més plans de l'illa. Atenent a la demarcació comarcal de la serra de Tramuntana, definida per SALVÀ (1976), els regadius de la serra de Tramuntana sumen més superfície que no pas els il·lustrats en aquesta tesi. La raó recau en la integració dels municipis d'Alcúdia i Campanet com a part de la comarca de la serra de Tramuntana. Tot i aquesta justificada integració d'aquests municipis a la serra mallorquina, la delimitació de les unitats de regadiu han fet del tot adient la seva integració a la unitat central de l'illa, concretament a la formada per aquelles terres que es troben per sota de la isohipsa dels 50 metres i que pel general coincideixen amb les planures de Sa Pobla, Palma i Campos. També cal ressaltar que la fotointerpretació del regadiu troba certes limitacions quan els cultius són llenyosos i es troben en zones de gran pendent, fet que explicaria la comprovació d'unes xifres de regadiu força reduïdes pel cas de municipis de la serra de Tramuntana, si es comparen amb les xifres presents per SALVÀ (1976) referides a l'any 1974.

Taula 62

EL REGADIU A LA SERRA DE TRAMUNTANA I EL RAIGUER (1860-1956)				
Municipi	1860		1956	
	Ha	% sobre el total de l'illa	Ha	% sobre el total de l'illa
Alaró	34,98	0,57	5,85	0,07
Andratx	22,17	0,36	10,10	0,12
Banyalbufar	46,70	0,76	57,09	0,70
Binissalem	3,37	0,05	13,98	0,17
Bunyola	57,17	0,93	15,83	0,19
Calvià	42,09	0,68	22,33	0,27
Consell	-	-	5,10	0,06
Deià	32,67	0,53	1	0,01
Escorca	12,43	0,20	0	0,00
Esporles	36,94	0,60	19,57	0,24
Estellencs	23,09	0,37	10,85	0,13
Fornalutx	34,62	0,56	9,50	0,12
Lloseta	19	0,31	9,86	0,12
Mancor de la Vall	-	-	2,04	0,03
Marratxí	6,04	0,10	25,83	0,32
Pollença	74,23	1,20	22,59	0,28
Puigpunyent	44,04	0,71	6,57	0,08
Santa Maria del Camí	6,21	0,10	22,48	0,28
Selva	44,40	0,72	19,34	0,24
Sóller	355,15	5,76	328,15	4,04
Valldemossa	55,59	0,90	4,02	0,05
Total	950,89	15,42	612,08	7,52

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

Taula 63

EVOLUCIÓ DEL REGADIU PER ZONES A L'ILLA DE MALLORCA (1860-1956)

Unitats de regadiu	1860		1956	
	Ha	% sobre el total de l'illa	Ha	% sobre el total de l'illa
Depressions de Campos, Palma i Sa Pobla ^{1 2}	4.637,46	75,23	6.837,24	84,09
Unitat del Pla de Mallorca ¹	189,72	3,07	190,68	2,35
Unitat del Llevant	356,91	5,79	431,4	5,31
Unitat del Migjorn ³	29,46	0,48	59,19	0,73
Unitat de serra de Tramuntana i Raiguer ²	950,89	15,42	612,08	7,52
Total	6.164,44	100	8.130,59	100

Les unitats de regadiu s'han establert a partir de l'observació del comportament d'aquest fenomen a indrets de distinta naturalesa física, en combinació a la clàssica divisió comarcal de Mallorca, fent-se necessària les següents anotacions:

¹Pel cas de Llubí, malgrat la divisió comarcal assenyalaria la seva incorporació a la unitat del pla de Mallorca, s'ha optat per incorporar les seves dades sobre regadiu a la unitat de planes centrals desvinculades de la serra central, per la comprovació que els seus principals regadius s'associen a la plana de Sa Pobla.

²Pel cas de Campanet, malgrat la divisió comarcal assenyalaria la seva incorporació a la unitat del Raiguer, s'ha optat també per incorporar les seves dades sobre regadiu a la unitat de planes centrals desvinculades de la serra central, per la comprovació que els seus principals regadius s'associen a la plana de Sa Pobla.

*Pel cas de Manacor, s'ha preferit mantenir-lo vinculat a la comarca del Llevant, malgrat les evidències morfològiques que el podrien vincular amb el pla de Mallorca, a efectes de no distorsionar massa la divisió comarcal.

³La unitat comarcal del migjorn de Mallorca exclou els municipis de Campos i Ses Salines, per la seva vinculació directa amb els regadius formats per l'elevació de l'aigua per mitjà de modernes tècniques com el molí.

Font: BARCELÓ (1960), fotografia aèria de 1956 (IDEIB-SITIBSA)

A la cartografia elaborada sobre les superfícies de regadiu a les illes Balears per a l'any 1956 s'hi comprova la distribució que s'ha vingut assenyalant a les darreres línies. Les zones de Mallorca on el regadiu s'hi expressa ocupant una major extensió s'ubiquen als entorns de les planures de Sa Pobla, Campos i el Llevant de Palma. A la zona nord d'aquesta ciutat s'hi observen també superfícies que representen les explotacions que integraven l'horta de Dalt de Palma i que arriben a confondre's amb alguns dels regadiu de peu del ponent de la serra de Tramuntana. Aquesta configuració del regadiu a totes les zones comentades coincideix amb el representat a la cartografia sobre aquest aprofitament elaborada per ROSSELLÓ (1964) per a la data de l'any 1963. No s'allunya gaire la informació cartografiada en aquests dos mapes quan l'observador es fixa en l'atomització de petits regadius a l'interior de Mallorca, construïts aprofitant les àrees més deprimides vorejant el traçat d'alguns torrents com el de Pina, al seu pas per la conca de Montuïri. El Llevant de Mallorca apareix en ambdós casos també identificat

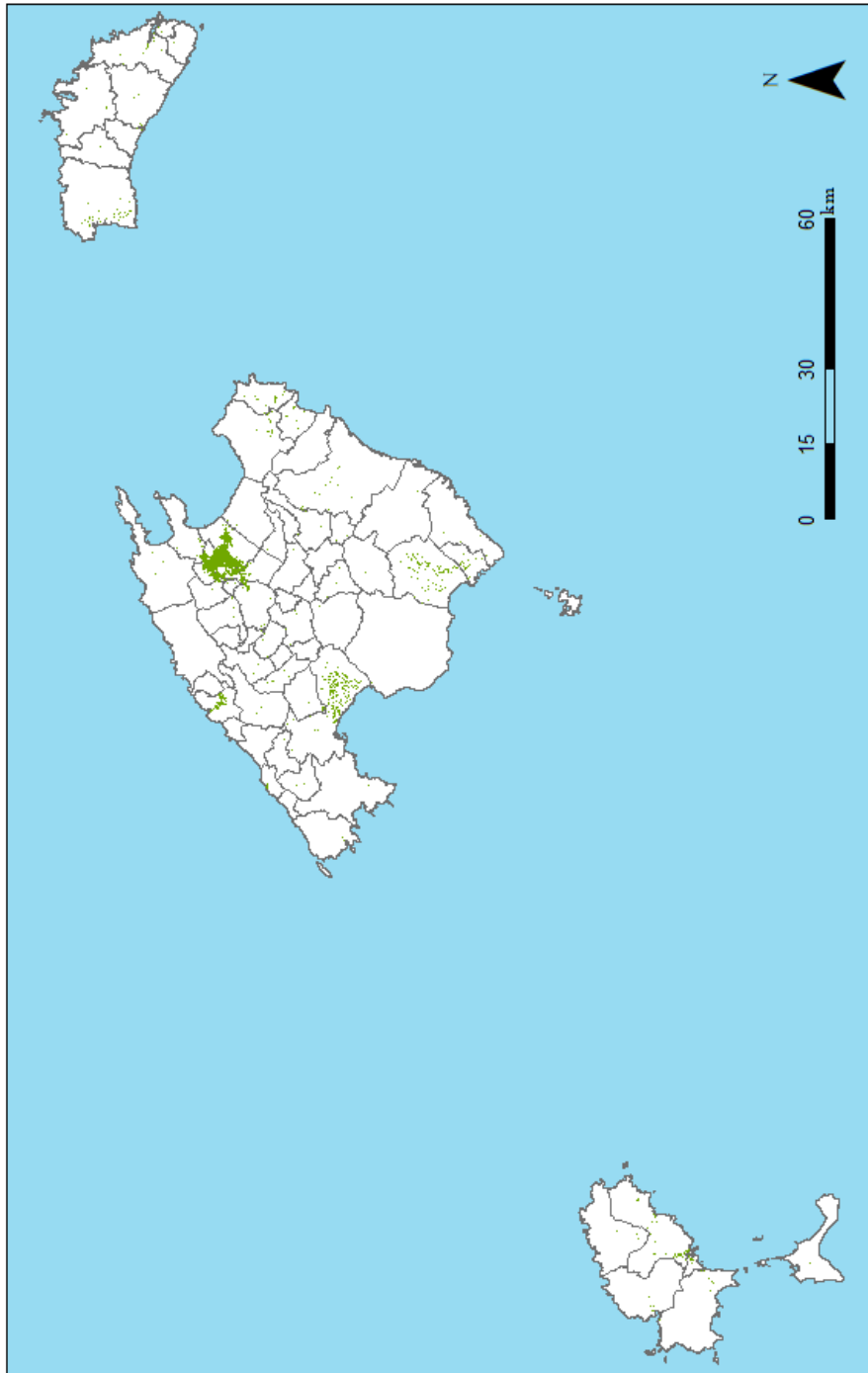
amb la trama corresponent al regadiu, que s'estén sobre els sectors de valls reblides amb material fèrtil que desemboquen a les cales.

Per la seva banda, Eivissa i Menorca disposaven a l'any 1956 de regadius força consolidats al voltant dels nuclis urbans més importants com Maó, Eivissa i també Sant Antoni, aprofitant la fèrtil planura sobre la qual s'identifiquen múltiples sínies i molins. Pel cas de Maó, la ciutat apareix envoltada de nombroses parcel·les regades. Un dels sectors històricament més abocat a la sembra de productes d'horta és la vall d'es Vergers de Sant Joan, a on hi ragen algunes fonts l'aigua de les qual ha sabut ser aprofitada per beneficiar els cultius aprofitant-se d'unes terres riques també en nutrients.

La distribució general del regadiu a totes les illes mostra una elevada dispersió de parcel·les que responen a una ubicació en entorns dominats per valls o per la presència d'alguna font. La característica que reuneixen els regadius representants en aquest mapa és que les parcel·les regades es configuren a l'entorn d'una dimensió petita, mostrant la situació dels seus polígons la particularitat de dispersió. Aquest tret és força característic de les explotacions preindustrials que es diferencien de les industrials pel simple fet de presentar-se aquestes darreres en format de grans explotacions, de parcel·les més grosses i que tendeixen a la concentració dels aprofitaments. Tant pels casos dels regadius de l'interior d'Eivissa, interior de Menorca, interior de Mallorca i també de Campos i Ses Salines, hom pot comprovar, si es detura a analitzar la cartografia de regadiu de l'any 1989, un canvi substancial en la grandària mitjana de les parcel·les regades, sempre i quan es comparin amb la grandària observada a l'any 1956.

Imatge 14

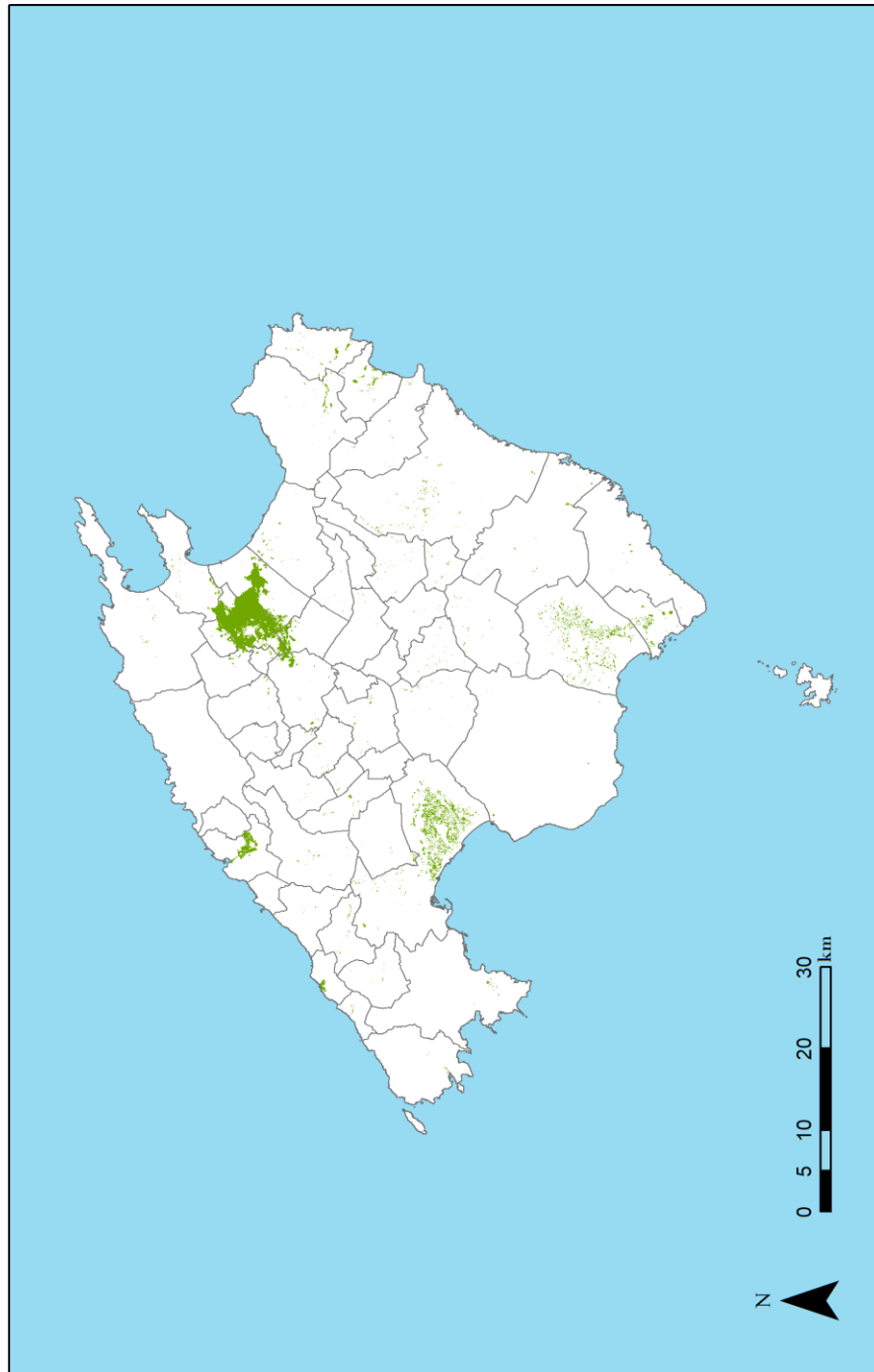
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 15

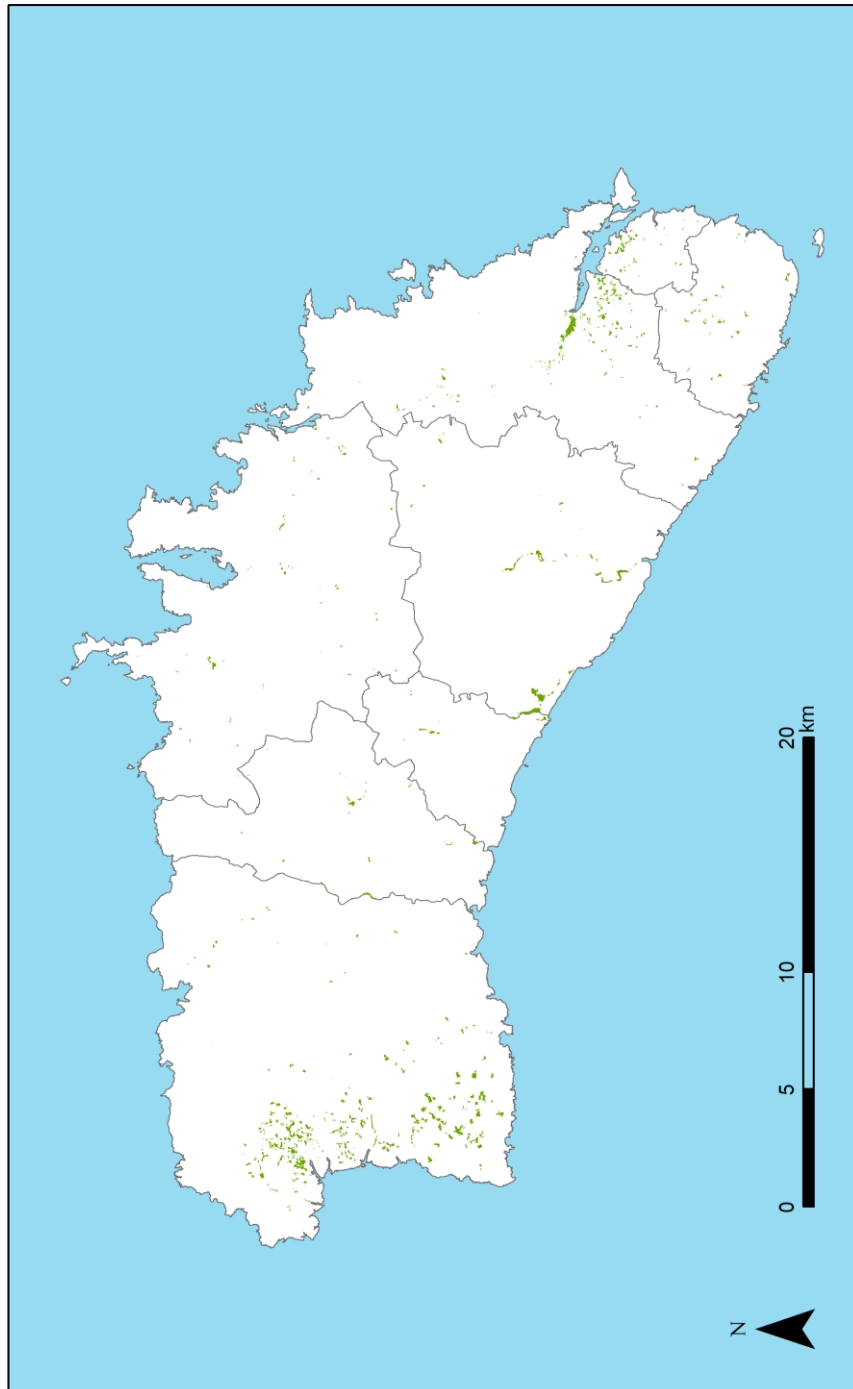
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 16

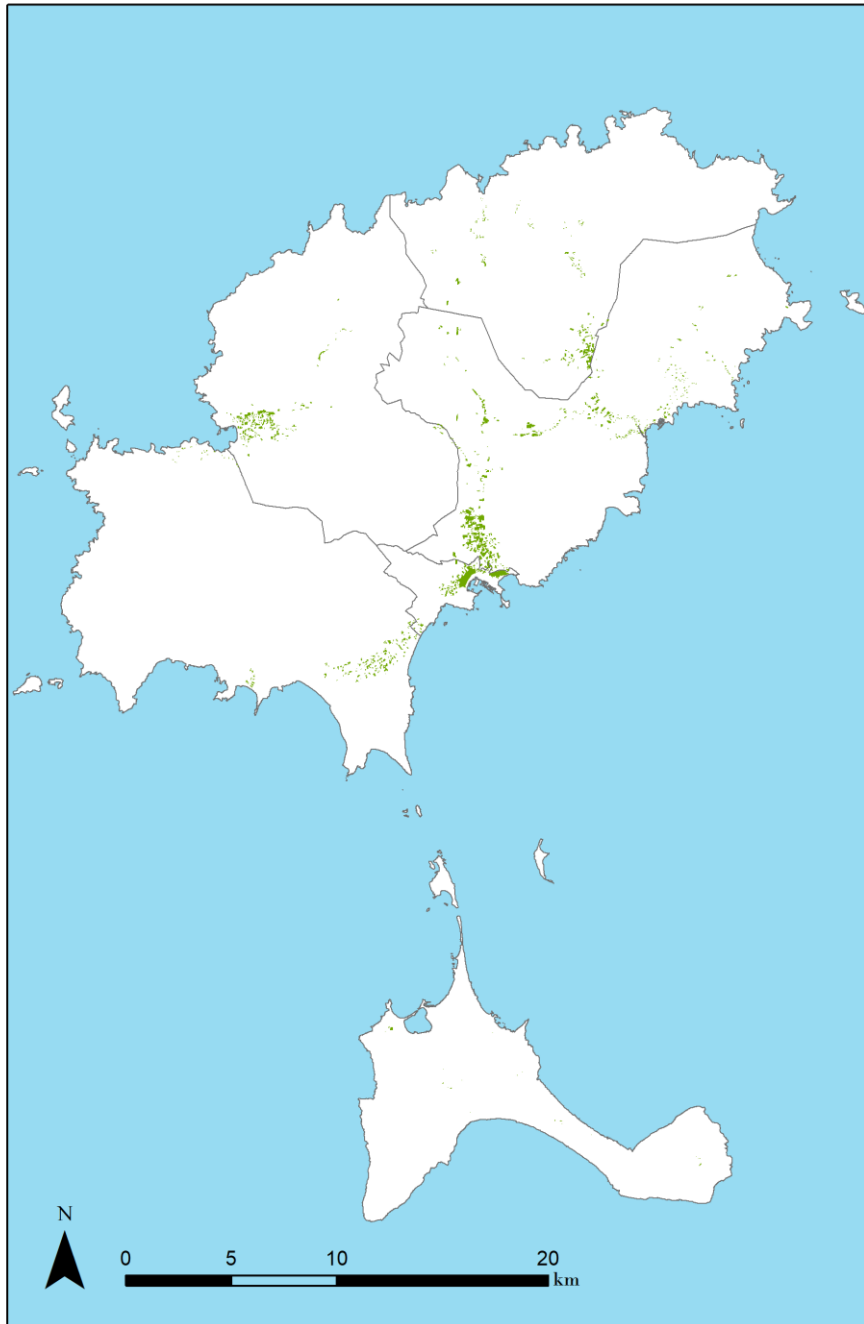
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MENORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 17

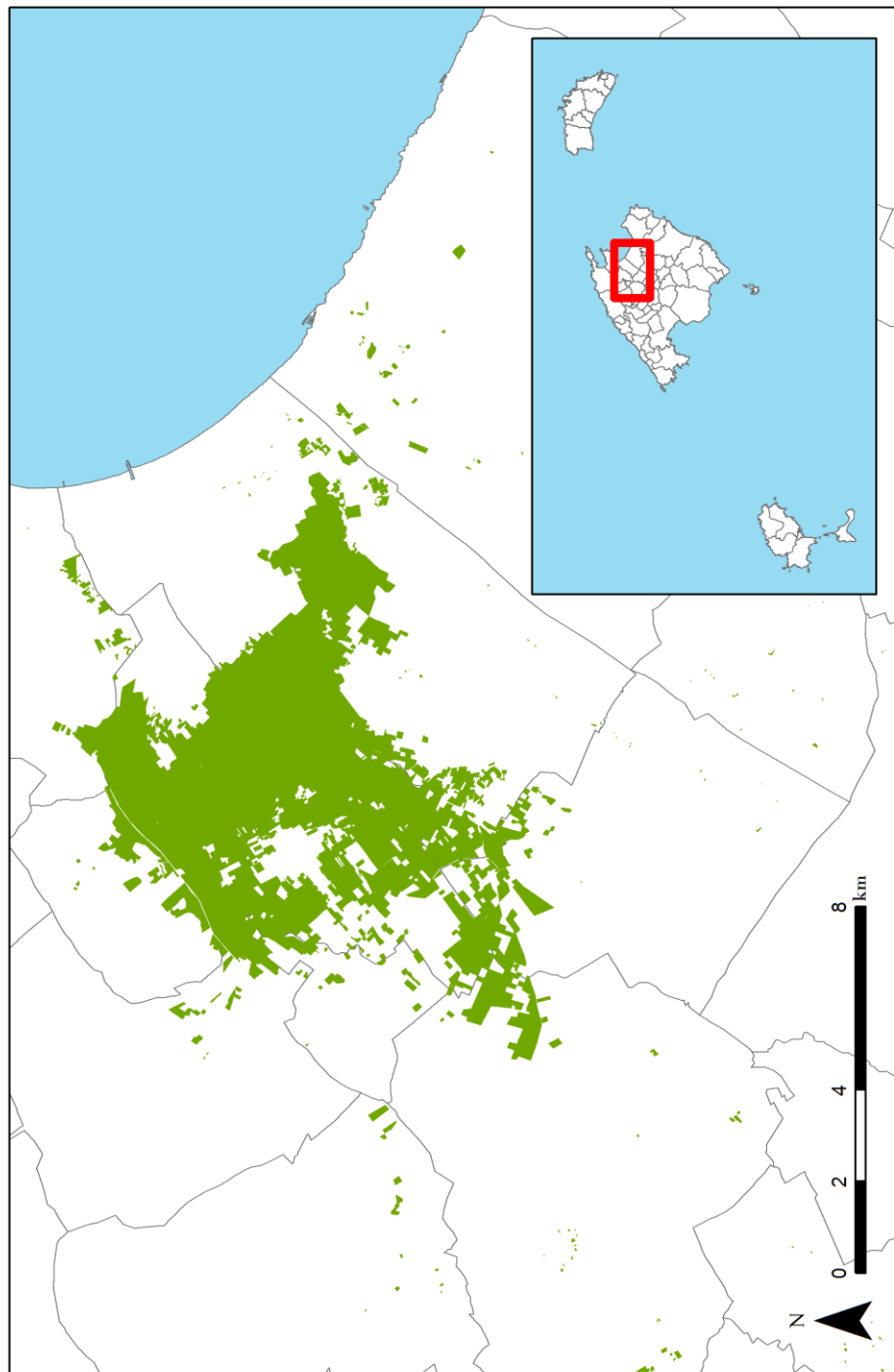
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A
LES ILLES D'EIVISSA I FORMENTERA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 18

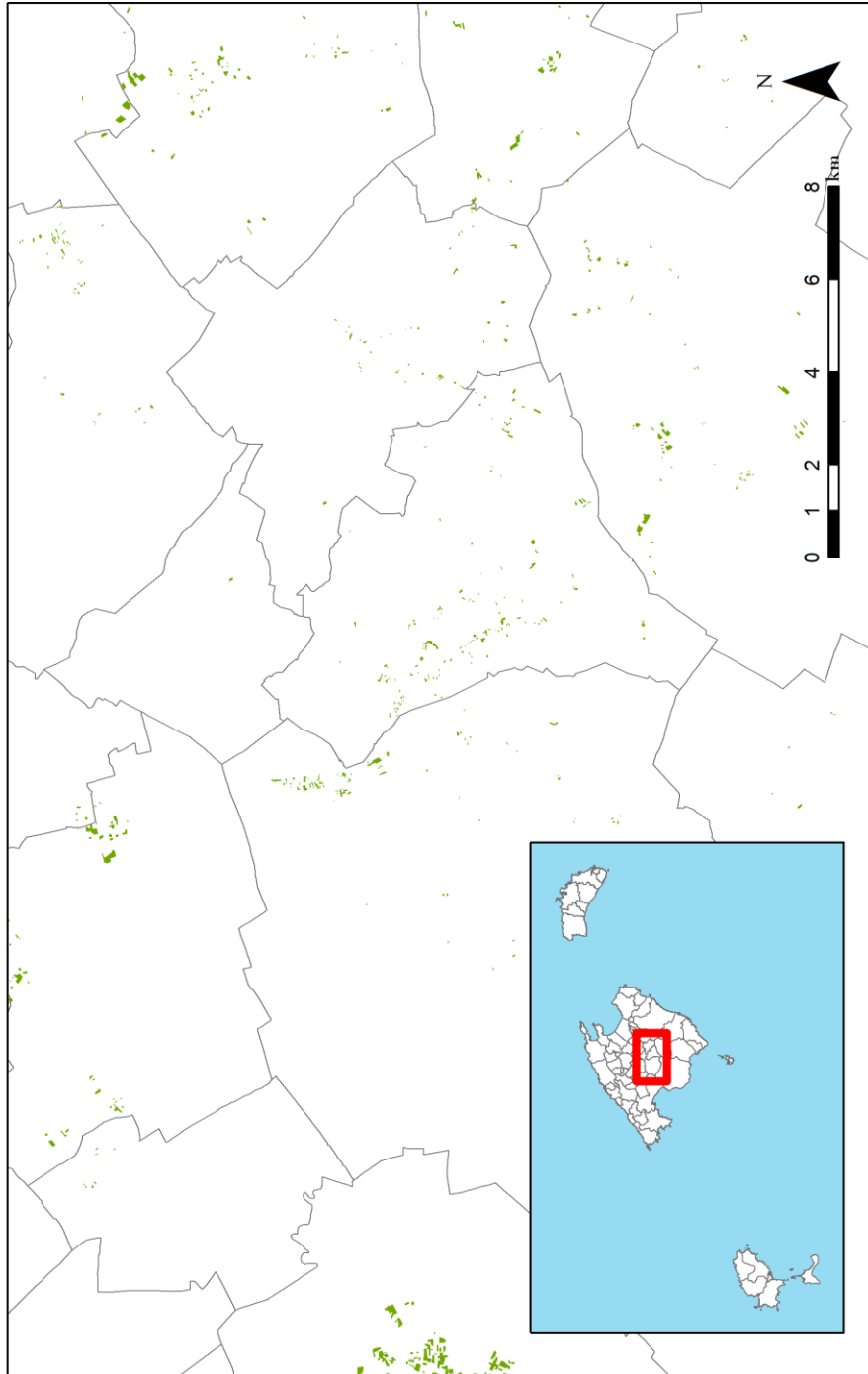
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA PLANA DE SA POBLA I MURO A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 19

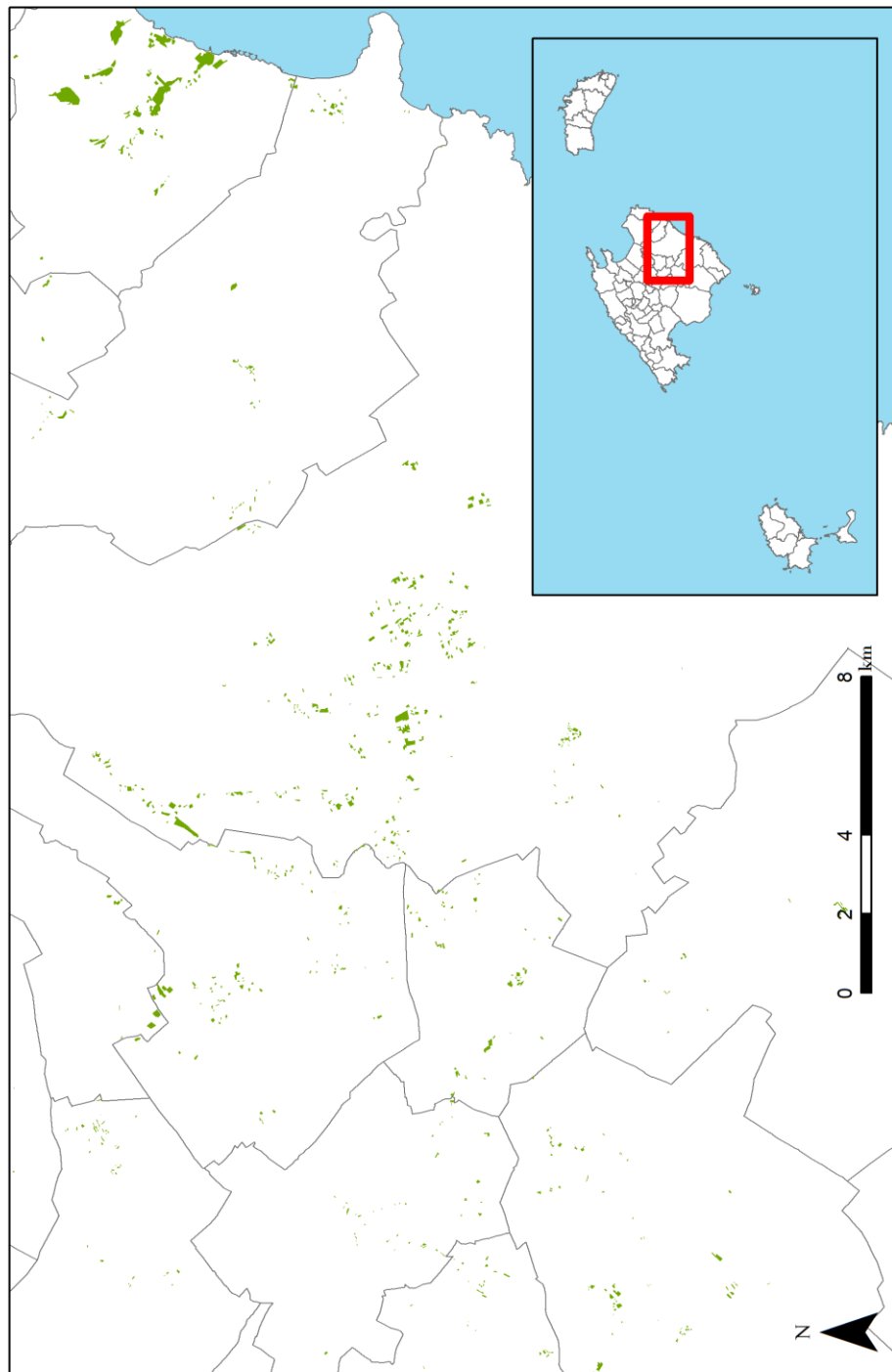
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 20

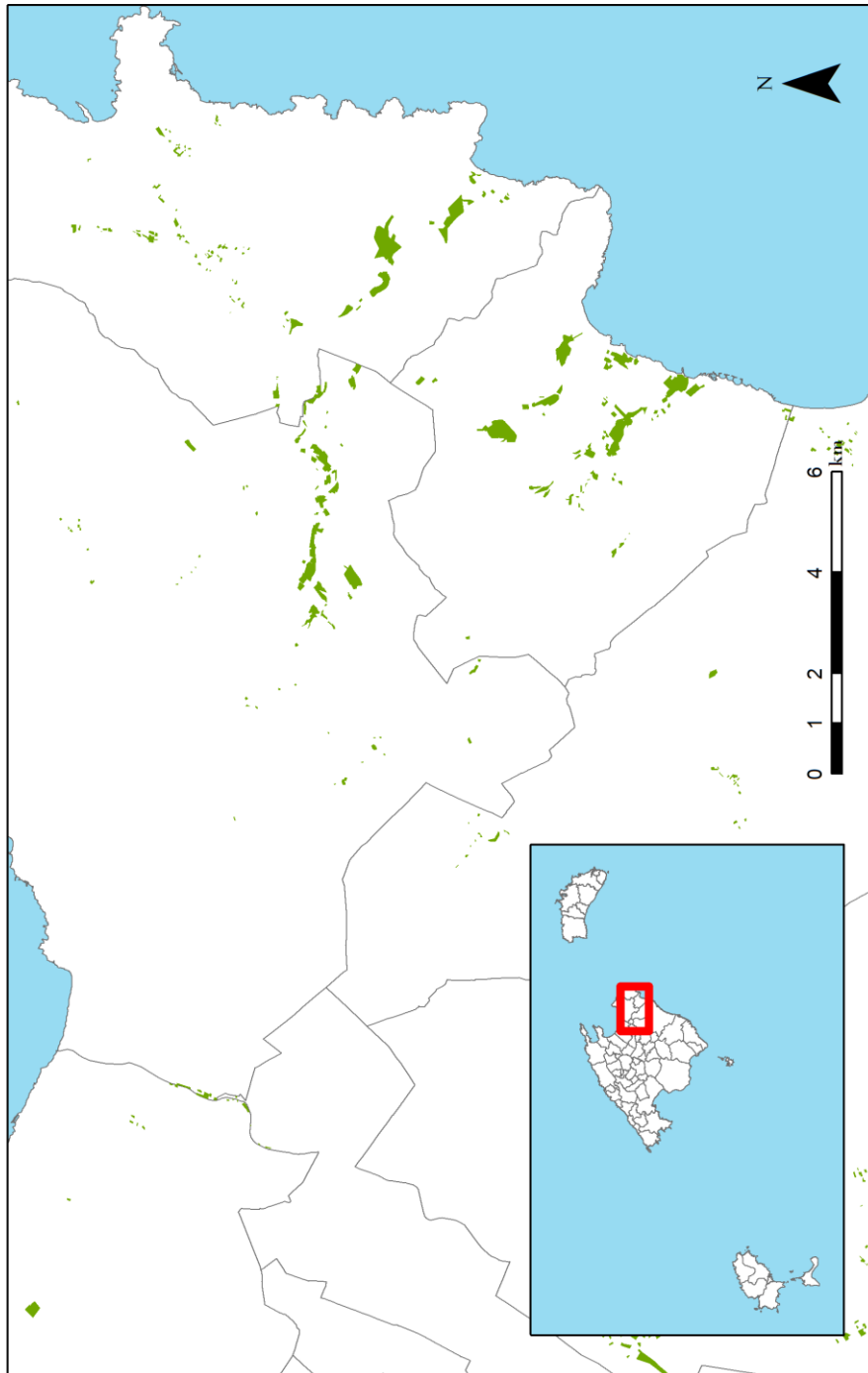
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA ZONA DEL
PLA I LLEVANT DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 21

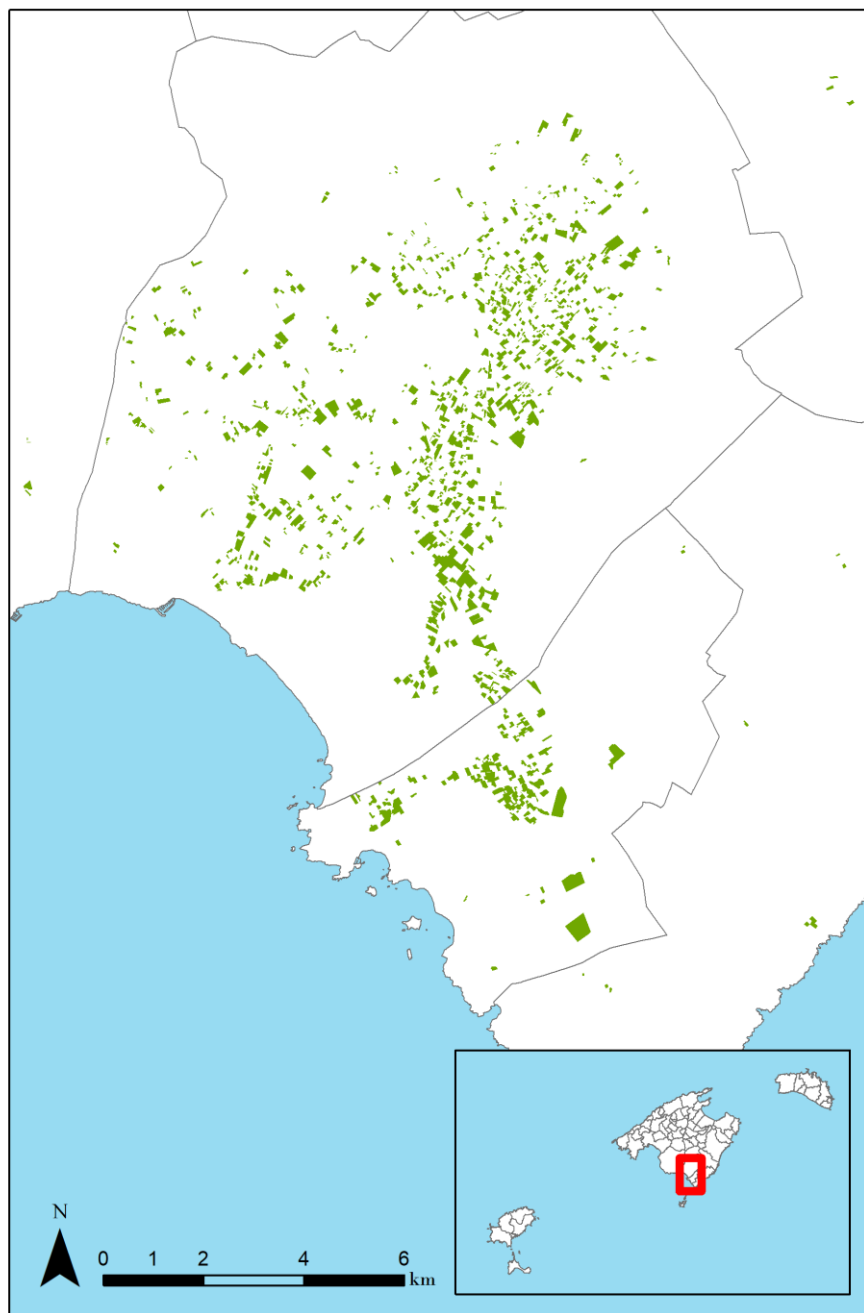
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL LLEVANT DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 22

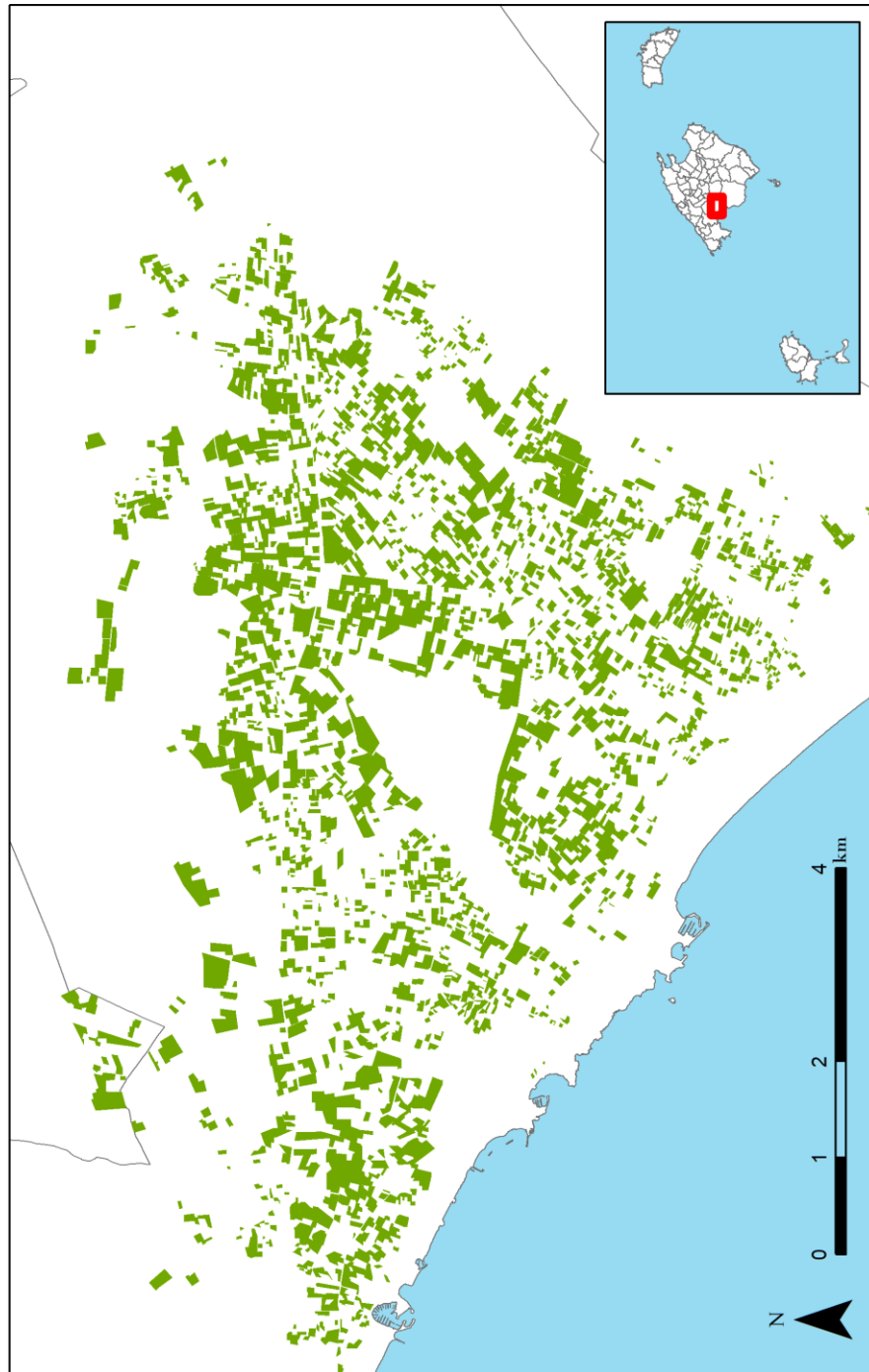
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL
MIGJORN DE MALLORCA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 23

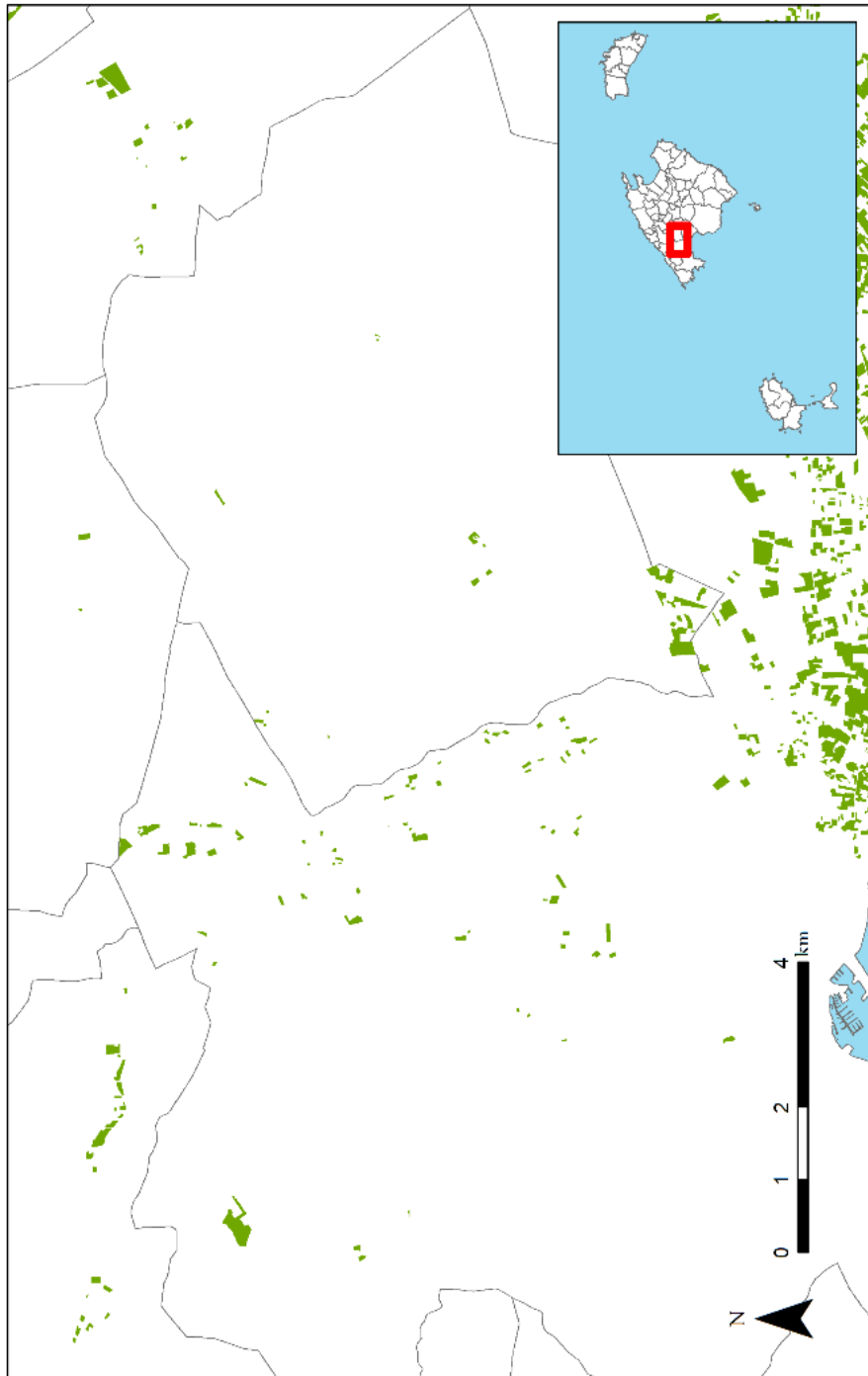
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE PALMA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

Imatge 24

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'HORTA DE DALT DE PALMA A L'ANY 1956



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1956 (SITIBSA)

3.3.2 Cultius i aprofitaments en regadiu en temps de l'agricultura preindustrial

L'èxit i permanència de certs espais de regadiu depèn de la vocació a la sembra de certs productes. L'estudi de l'evolució d'aquests espais passa també per l'estudi dels cultius a què s'han dedicat, podent ocasionar la pèrdua de valor comercial en alguns dels seus productes en una pèrdua d'interès per mantenir la irrigació. Els regadius d'origen preindustrial es caracteritzen pel general per servir a la sembra de verdures, fruita i hortalisses per al consum domèstic o al mercat de proximitat, havent-se ubicat bona part de les àrees de regadiu més extenses al costat dels principals nuclis de població. El cultiu de la taronja a Sóller o de la tomàtiga a Estellencs i Banyalbufar representen alguns dels exemples de l'especialització d'algunes zones en la sembra d'un únic producte en vies a la seva exportació. Pel general, els espais de regadiu preindustrials venien caracteritzades per la sembra de productes heterogenis, que incloïen també farratges per a l'alimentació del bestiar de força.

Les primeres aproximacions estadístiques que se'ns disposen per conèixer l'abast i dedicació espacial de certs cultius en els espais de regadiu fan referència als documents sobre agronomia de les illes Balears publicats pel Servei Agronòmic Nacional, a finals del segle XIX. Els textos publicats en la secció relativa a l'antiga província de Balears desprenen notes sobre els cultius en regadiu més estesos, tot explicant-ne algunes de les raons econòmiques del per què es sembraven i fins i tot, quines zones del territori es reservaven a la sembra determinades tipologies de cultiu.

Els agrònoms redactors de la documentació publicada als exemplars en forma de memòria del Servei Agronòmic Nacional ja feren constar la dificultat de determinar l'extensió del regadiu associada a determinades tipologies de cultiu, especialment el d'hortalisses destinades a l'alimentació de l'home. *«Difícilment s'hi troba una horta exclusivament dedicada al cultiu d'hortalisses ja que aquestes plantes s'alternen amb altres espècies de tal manera que els terrenys que durant l'hivern estan sembrats en la seva majoria de cereals o lleguminoses, se planten de pebreres, tomàtigueres, etc. durant l'estiu de forma que en aquesta estació sigui molt major la superfície ocupada per les plantes d'horta»* (MASSANET, 1905).

Les ubicacions preferents dels cultius d'hortalisses passaven per situar-se als espais propers als grans centres de consum, pel que la distribució espacial dels cultius més peribles responia a la proximitat de les grans poblacions, a principis del segle XX. *«Les plantes els aprofitaments de les quals són de difícil conservació, escassegen en els termes amb poca població, mentre pel contrari, abunden als voltants de Palma»* (MASSANET, 1905). La importància amb què les hortalisses eren assignades als sistemes de regadiu propers a Palma a principis del segle XX es combina amb la important representació que també tenien a la zona els farratges, especialment l'alfals, *«on el seu cultiu ha pres un increment proporcional al què ha experimentat el seu consum des del moment en què contribueix en proporció elevada a l'alimentació del bestiar de tracció i de les vaques lleteres»* (MASSANET, 1905).

En relació als regadiu propers a Ciutat, HABSBURG (1872) anotà que l'horticultura se practicava a petites propietats pròximes al centre de consum de Palma, on conjuntament amb la fructicultura constituïen el què s'anomenà horta de Palma,

estesa als voltants de les carreteres de Manacor, Inca i Sóller. L'horta a la qual es referia HABSBURG (1872) es subdividia en dues: l'horta de Dalt, beneficiada per les captacions per drenatge que naixien als voltants de les carreteres de Valldemossa i Sóller i distribuïen l'aigua fins arribar a Sa Indiotheria, i l'horta de Baix, beneficiada per les aigües elevades.

La preferència general d'ocupació en matèria de cultius dels terrenys en regadiu pel conjunt de les illes Balears es distanciava dels aprofitaments en productes frescs que tenien lloc al costat dels principals nuclis urbans, com Palma, en el cas de Mallorca; Maó i Ciutadella, en el cas de Menorca i Eivissa, Santa Eulària i Sant Antoni en el cas de l'illa d'Eivissa. La major part dels productes obtinguts en règim de regadiu a les illes provenia d'espècies la naturalesa de les quals permetia conservar-les, emmagatzemar-les i assecar-les. La superfície de regadiu estimada per l'any 1905, ascendia a 5.427 hectàrees (MASSANET, 1905), una superfície que posicionava aquest aprofitament en una situació de gran desproporció respecte de la de secà, fet que condicionà que les seves produccions fossin en tot moment insuficients per a proveir les illes, «*sorgint així la necessitat d'importar del continent patates, melons i altres hortalisses susceptibles de transport*» (MASSANET, 1905). No obstant, les illes Balears foren exportadores en aquelles mateixes dates de mongetes, alls, cebes i tomàtigues.

Tota casta d'hortalisses per al consum immediat sembrades als entorns de Palma i altres amb destinació a l'exportació com mongetes, alls, cebes i moniatos contribuïen a diversificar en cultius els paisatges de regadiu a principis del segle XX. Altres cultius com la patata, prou valorats, no oferien possibilitat de ser exportats per la impossibilitat de donar cobertura la mercat intern.

Les zones enumerades com les que majors aprofitaments en regadiu a principis del segle XX tenien (MASSANET, 1905) eren: l'horta de Dalt, a Palma; l'horta de Baix i pla de Sant Jordi, a Palma; la vall dels Vergers associada a la font de Sant Joan, a Menorca; els terrenys aprofitats per l'aigua del Gorg de sa Dona, a Eivissa; ses Feixes d'Eivissa; l'albufera de Mallorca i la marjal de Sa Pobla i Muro. Les memòries agronòmiques han posat de relleu la dedicació en matèria de cultius a algunes d'aquestes principals zones irrigades, a data dels primers anys del segle XX.

Les memòries hi dediquen un acurat anàlisi a les espècies d'hortalisses, que prenen protagonisme, per damunt dels fruiters i dels cítrics. A principis del segle XX, només podia plorar-se ja «*l'atac dels tarongers de Sóller a causa diverses malalties que destruïren quasi per complet la poderosa font de riquesa d'aquesta localitat*» (MASSANET, 1905). Més enllà d'aquesta referència a un cultiu amb dedicació comercial que s'anava esvaint a la vall de Sóller, apareixien als escrits apartats més extensos que centraven l'interès sobre els tubercles, cereals, lleguminoses i les hortalisses, sembrats per a proveir les demandes dels centres urbans de les illes i que eren en tot moment insuficients.

La marjal de Sa Pobla tenia assignat el cultiu preferent de la patata, la qual, cultivada en proporció també destacable al municipi de Palma, era insuficient per proveir la demanda interna. Ocupava també un lloc molt preferent el cultiu de la mongeta, els moniatos i els pebres, en combinació a les sembres de cereals que es feien durant l'hivern. L'Albufera de Mallorca, aprofitada en part pel sistema de reg per mitjà veles, es consagrà a la sembra d'hortalisses i cànem. Es té documentació també de l'empresa en el cultiu de

l'arròs i també del cotó. El terme de Muro, qui juntament amb Sa Pobla abraça una bona part de la fèrtil planura que s'obre a l'albufera fou beneficiats dels productes del regadiu gràcies a la difusió dels sistemes d'elevació de l'aigua subterrània, reservant així bona part de la seva superfície de cultiu als pebres, seguit de les mongetes, els moniatos i les carabasses. El terme d'Alcúdia, part integradora de la mateixa planura mostrava per aquells llavors una especialització en el cultiu de les cols. Les àrees de regadiu aprofitades per fonts destinaven l'aigua per al reg de cultius no arbrats i, en menor quantitat, a arbres fruiters com tarongers, llimoneres, pomeres, pereres i cirerers (SATORRAS, 1893). Amb aquestes anotacions es pot comprovar com el regadiu de finals de segle XIX i principis del XX es destinava majoritàriament a cultius herbacis, quedant els llenyosos relegats a un segon terme.

HABSBRUG (1872) anotà que la superfície de regadiu de Mallorca destinada al cultiu d'hortalisses ascendia a les 1.264,15 hectàrees, concentrant-se les tres quartes parts de les seves extensions als municipis de Palma, Sa Pobla i Muro, amb 350, 427 i 148 hectàrees respectivament. Segons es desprèn dels seus treballs, la superfície d'hortalisses a Palma per l'any 1872 representava el 10,38% de la superfície regada del municipi, notant-se entre elles un increment en el cultiu dels farratges. Per sobre del cultiu de les hortalisses, HABSBURG (1872) assignava la major superfície de cultiu de regadiu als cereals i lleguminoses, amb 3.481,30 hectàrees. Amb la relació elaborada per HABSBURG (1872) de cultius i hectàrees aprofitats pel reg es pot observar com els cereals i les lleguminoses ocupaven la major part de la superfície irrigada. Els farratges no mereixien encara cap categoria, com tampoc la mereixeren a la relació de superfícies de cultius en regadiu de SATORRAS (1902) per a l'any 1902.

Taula 64

SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A MALLORCA EL 1872	
Cultius	Superfície (ha)
Cereals i lleguminoses	3.481,30
Hortalisses	1.264,15
Cítrics	342,88
Fruiters	235,28
Total	5.323,61

Font: HABSBURG (1872)

A la documentació publicada per HABSBURG (1872), el partit judicial de Mallorca que més superfície dedicava al cultiu d'hortalisses en regadiu era el d'Inca, amb 658,64 hectàrees, com pot comprovar-se a la següent taula.

Taula 65

SUPERFÍCIE D'HORTALISSES EN REGADIU A MALLORCA EL 1872	
Partit judicial	Superfície (ha)
Inca	658,64
Manacor	135,47
Palma	470,04
Total	1.264,15

Font: HABSBURG (1872)

El cultiu en regadiu de cereals i lleguminoses era majoritari al partit judicial de Palma a l'any 1870, com pot reconèixer-se a la següent taula.

Taula 66

SUPERFÍCIE DE CEREALS I LLEGUMINOSES EN REGADIU A MALLORCA EL 1872	
Partit judicial	Superfície (ha)
Inca	730,19
Manacor	288,91
Palma	2.462,29
Total	3.481,30

Font: HABSBURG (1872)

Els farratges, a diferència del protagonisme que adquiriren a mitjans del segle XX, no mereixien a principis del segle XX cap categoria a l'estadística sobre els cultius de les zones irrigades. A la relació de cultius i superfícies en regadiu de SATORRAS (1902) per a l'any 1902, els farratges no rebien cap categoria específica, com pot observar-se a la següent taula. Les hortalisses continuaren sent el cultiu majoritari en regadiu a les quals es devia la major part de la superfície. Els fruiters, per la seva banda, havien duplicat la seva superfície a l'any 1902 respecte de la superfície assignada per HABSBURG (1872) a l'any 1872, passant en tot aquest període de les 235,28 hectàrees a les 525 hectàrees. Tot i això, cal destacar que les dades de HABSBURG (1872) només feien referència a l'illa de Mallorca. Els cultius herbacis continuaren essent a l'any 1902 el cultiu que més superfície representava. A les hortalisses (3.275 hectàrees) li seguiren els tubercles, amb 1.200 hectàrees, i els cereals, amb 852 hectàrees. Per sota, es trobaven els llegums, amb 762 hectàrees, seguides dels fruiters i dels cítrics.

Taula 67

SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1902	
Cultiu	Extensió (Ha)
Hortalisses	3.275
Patates	900
Cereals (blat i ordi)	852
Llegums	762
Tarongers	318
Moniatos	300
Pomeres	200
Albercoquers	175
Pruneres	150
Cànem	100
Llimoneres	40
Total	7.072

Font: SATORRAS (1902)

Com ja s'ha vingut anotant en relació a la ubicació de determinats cultius, les verdures o fruites per al consum en fresc s'ubicaven a les hortes properes als principals centres de consum. L'horta de Dalt era rica en producció d'hortalissa i també d'arbres fruiters. Es pretén destacar un altre producte, com és el cas de la maduixa, el qual

«malgrat haver-se estès considerablement el seu cultiu a les darreries del segle XIX i principis del segle XX, seguia ocupant una extensió relativament limitada, al tractar-se d'un producte exquisit i de vertader luxe» (MASSANET, 1905).

Les formes d'aprofitament del sòl agrari en règim de cultiu en regadiu mostraven per a principis del segle XX una clara adequació a la demanda, molt superior a l'oferta. L'interès per obtenir benefici econòmic per mitjà la producció de productes primerencs portava a lamentar l'absència de cultius forçats a data de principis del segle XX. *«Amb el cultiu forçat, s'haguessin pogut obtenir productes primerencs que s'haguessin venut a preus elevats» (MASSANET, 1906).* L'absència de cultiu forçats a principis del segle XX contrasta amb una de les particularitats del espais de regadiu a les illes avui en dia, que rau precisament en l'especialització de productes ajustats a la demanda que necessiten d'uns règims de cultiu molt específics independentment del clima. En aquesta agricultura industrialitzada i centrada en els cultius forçats rau bona part de la capitalització dels espais de regadiu avui en dia, que aconseguen sobreviure més enllà de qualsevol fórmula postproductivista. Així doncs, tal com es comprovarà a les conclusions la supervivència de l'agre balear en relació als espais de regadiu avui en dia depèn de l'èxit de dos models de producció diferenciats: l'industrial altament tecnificat i consumidor d'inputs que garanteixen la producció de determinat gènere demandat pel mercat i el d'encuny postproductivista que es basteix al voltant de la sembra de determinats productes sota el paraigua de la sostenibilitat ambiental i la diversificació d'usos.

L'absència de sistemes de cultiu forçats per hivernacles que permetessin a principis del segle XX majors produccions i rendibilitats més elevades, no trobava comparació amb altres mètodes que sí ja feia alguns anys s'estaven utilitzant a efectes d'augmentar la productivitat en els sistemes de regadiu. L'assaig d'incorporar als sistemes de cultiu inputs en forma d'adobs químics reflectí la clara voluntat per part dels camperols d'intensificar les seves pràctiques per donar major cobertura al mercat. No obstant, els resultat de la seva aplicació foren inesperats, de la manera com assenyala MASSANET (1905): *«Fa alguns anys s'inicià un moviment entre els agricultors encaminat a assajar l'ús dels adobs químics després que molts haguessin forjat la il·lusió que els efectes de l'aplicació dels adobs duraria alguns anys. Lluny d'haver-se sostingut les produccions, avui es queixen que al segon any, la terra queda gairebé inerta. Aleshores, molts es miren des d'aleshores ençà amb prevenció i desconfiança la utilització dels adobs químics i minerals».* Una reflexió tan prematura com aquesta podria perfectament trobar el seu mirall en els informes actuals de la FAO (Organització Mundial per a l'Alimentació i l'Agricultura) alertant de la responsabilitat que tenen els sistemes agraris per mantenir la fertilitat del sòl i la necessitat d'un canvi en les pràctiques agrícoles adreçats a regenerar els sòls, combatre el canvi climàtic i frenar l'erosió.

4. Regadiu i modernització agrícola. Els regadius d'origen industrial

El desenvolupament econòmic experimentat per l'estat espanyol a la dècada de 1960 feu notar l'inici d'una etapa de superació dels models agraris tradicionals en base a la intensificació dels seus cicles productius, assistint-se en gran mesura d'una ampliació de la superfície de regadiu. Es donava per inaugurada una etapa en la que els sistemes de cultiu intensiu en regadiu revestiren a l'agricultura d'un paper decisiu en el sosteniment del canvi d'orientació econòmica i social que transcorria per tot l'estat. En el cas de les illes Balears, fou l'especialització econòmica basada en el turisme de masses la que provocà una ruptura radical en la dinàmica de les estructures agràries preexistents, accelerant la introducció de canvis que en el cas de l'àmbit rural es traduïren en el desballestament d'una part dels subsectors agrícoles vinculats als aprofitaments de caràcter extensiu (BINIMELIS, ORDINAS; 2012), acompanyant-se de l'impuls d'altres, com el regadiu, motivat per la creixent demanda urbana i turística de productes com la llet, la carn i les hortalisses. El que es conegué com el trànsit d'un model d'agricultura tradicional a un altre d'industrialitzat no fou més que la substitució d'un còmput energètic de base orgànica per un altre de base en hidrocarburs, que requerí de la mecanització dels processos agraris, amb el consegüent augment dels insums i la generació d'un balanç energètic negatiu. Així fou com el creixement d'una població amb connotacions d'estil urbà marcà la tendència a la generalització de sistemes d'aprofitament de caràcter intensiu, vinculats especialment a l'aportació d'aigua i a la introducció de moderns mitjans productius com les energies fòssils i l'ús de maquinària.

La mecanització dels processos productius esdevé una peça clau per entendre el trànsit d'una agricultura tradicional i de base orgànica a una d'industrialitzada. Els treballs de BINIMELIS, ORDINAS (2005, 2015) esdevenen la primera gran aproximació a aquest procés de mecanització en l'àmbit de les illes Balears. Pel conjunt de l'estat espanyol, el procés de mecanització i adaptació tecnològica de les activitats agràries resulta inseparable de la dinàmica urbana i industrial (ORTEGA, 1983). El sector agrari s'ha vist des de finals de la dècada de 1940 beneficiat per la introducció d'insums provinents dels avanços industrials que anaren adobant el terreny per a la consolidació d'una nova forma d'entendre la producció basada en l'ús d'abundants inputs industrials que derivaren en la forja d'un model d'agricultura moderna, adaptada a les exigències del nou mercat, amb la particularitat de mostrar un balanç energètic negatiu i requerit de la incorporació contínua d'energia des de fora del sistema. El conjunt d'aquests canvis definiren el traspàs d'una agricultura preindustrial –on la disponibilitat d'energia quedava reduïda a la d'origen animal i humana i on la matèria orgànica era la principal font de fertilització (GRIGG, 1992)– a una altra d'industrial.

El subsector agrícola que millor escenificà la posada en funcionament d'una agricultura industrialitzada, altament motoritzada i consumidora en insums fou el del regadiu. Així ho posaren de manifest PICAZO i REIG (1990) a l'assegurar en els seus estudis la relació existent entre mecanització i expansió del regadiu. Les seves afirmacions troben també ressò, ja pel marc territorial de les illes Balears, en els treballs de BINIMELIS i ORDINAS (2015), enfocats en el resseguiment de la mecanització i motorització de les feines agrícoles per les distintes tipologies de maquinària. En els seus

treballs s'assenyala, per exemple, la importància adquirida pels motocultors i les motosegadores entre 1960 i 1970, arran de l'augment experimentat pel cultiu en regadiu d'hortalisses i de farratges. Aquest enunciat apunta a que les zones especialitzades en regadiu intensificaren com a cap altra banda el procés de mecanització, fent-se servir de màquines autopropulsades per motors d'explosió a les què s'haurien d'afegir els moderns sistemes també motoritzats per a l'extracció d'aigua dels pous (CLAR, 2009).

La maquinària agrícola autopropulsada no era l'única responsable de fer del regadiu el paradigma de l'agricultura motoritzada, moderna i industrialitzada. Com apuntava CLAR (2009), la mecanització i motorització del camp, a part de reconèixer-se en l'ús de tractors i altra maquinària autopropulsada, es reconeix en l'electrificació de les explotacions i molt especialment també en la motorització dels pous i dels sistemes dissenyats per a l'extracció de l'aigua dels aquífers. La dependència de l'energia fòssil no es materialitzà només per la generalització en l'ús dels tractors, sinó per la substitució de l'energia eòlica per energia d'origen fòssil destinada a fer marxar els motors d'explosió de les noves bombes d'extracció d'aigua (ROSSELLÓ, 2006). Així, pogueren estendre's els espais de regadius fins a límits improbables d'haver-se fet fent servir només sínies i molins. És aquesta generalització en l'ús de motors d'explosió per a l'elevació de l'aigua la responsable de conferir al subsector del regadiu un més alt grau de mecanització i industrialització, que no pas els altres subsectors i aconseguir que els nous espais de regadiu encarin una dimensió molt diferent a la que li era conferida durant l'etapa preindustrial. Els espais de regadiu intensiu constitueixen, de fet, els indrets on el pes relatiu de la mecanització i motorització ha estat major (BINIMELIS, ORDINAS; 2015). Els treballs centrats en els efectes ocasionats per l'eclosió de la nova indústria al servei del turisme de masses coincideixen en assenyalar el nou model turístic com el responsable d'un substancial canvi en l'estructura agrària de les illes i en l'orientació productiva dels seus cultius. La mecanització dels processos agraris afegida a l'aplicació d'insums moderns per a la fertilització, control de plagues i alimentació del bestiar constituïren la base d'un nou model agrari, que trobà en el subsector del regadiu l'esfera on fer-se més visible.

La modernització, esdevinguda en els espais de regadiu i l'ampliació de les seves superfícies durant bona part del segle XX contrastà amb els primers indicis de desagrarització d'alguns indrets rurals i subsectors agraris de les illes, que es feren notar ja a la dècada de 1960. El procés de desagrarització s'ha d'entendre dins el context de canvi socioeconòmic experimentat a les illes, arran de la seva especialització en el servei al turisme de masses i a l'oferta de productes per a la seva estada. Si bé la gestació d'una societat de connotacions urbanes serví d'estímul per al desenvolupament del subsector agrícola del regadiu, equipat amb les més modernes tècniques de la industrialització arran de l'elevada demanda dels seus productes, l'estructura econòmica sobre la qual s'articulava la nova societat ocasionà un fet de gran transcendència per al sosteniment dels paisatges rurals tradicionals: la pèrdua del valor de la terra com a factor de producció i la seva transformació en valor a l'expectativa d'anticipar-se al procés d'urbanització o edificació de parcel·les per a usos turístics i residencials. Si a aquesta circumstància se li afegeix la comprovada pèrdua de població ocupada en el sector primari ocasionada per l'èxode professional dels actius agraris més joves cap a altres sectors més ben remunerats (BINIMELIS, ORDINAS; 2012), barrejat amb un context

majoritari de pluriactivitat i regència de les explotacions per part de persones d'edat avançada, els símptomes de la desagrarització del camp de les illes queda perfectament comprovats.

Els treballs sobre els canvis en l'aprofitament agrari de les terres a la segona meitat del segle XX a les illes Balears han estat molt nombrosos arran de l'interès per conèixer la resposta del sector agrari i del medi rural a davant del nou context de societat urbana, abocada al cultiu turístic. Els estudis d'investigadors com (SALVÀ, 1988) permeteren comprovar el sentit de les relacions establertes entre l'espai urbà i/o turístic i el rural en el context de les transformacions ocorregudes a partir dels anys seixanta en territori insular. En ells, s'assenyala la progressiva supeditació de l'agricultura i la ramaderia al turisme i al fenomen urbà, que es constata en un retrocés de les activitats agràries front el procés urbanitzador (SALVÀ, 1988). Els conflictes de competència pel control de l'ús del sòl que tenen com a punt de partida el nou model econòmic associat al turisme es tradüiren en una pèrdua global de la superfície cultivada, deguda a la regressió patida per les terres conreades sota el sistema d'agricultura extensiva de secà.

La pèrdua també en el nombre d'efectius agraris SALVÀ (1985) que tingué lloc paral·lelament a la progressiva instauració de l'economia basada en els serveis turístics introdueix més evidències que apunten la desagrarització en termes globals a les illes. No obstant, els indicadors negatius relacionats amb el sector agrari com la pèrdua d'efectius i superfície agrícola utilitzada eren ocasionats per la tendència clarament regressiva viscuda per determinats sistemes d'aprofitament del sòl. En aquest sentit, la pèrdua de superfície agrària era només atribuïda fins als anys 1980 a l'abandó dels espais agrícoles cultivats sota el règim extensiu de secà. D'altra banda, els municipis sobre els quals es té comprovada una intensificació dels sistemes de regadiu –com Campos i Sa Pobla–, mantingueren un índex de població ocupada en el sector primari més alts que no pas l'atribuït al conjunt de les altres zones (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). Aleshores, els canvis socioeconòmics que ocasionava la nova indústria turística tendiren a sotmetre el territori a forces antagòniques que es debatien la seva conversió en espais residencials o turístics o la seva intensificació en regadiu per a la cobertura de les necessitats d'aliment urbanes. L'aptitud de les terres per acollir una moderna agricultura basada en l'aportació artificial d'aigua marcaria la frontera entre unes àrees de cultiu dinàmiques, productives i altament proveïdores de renda i altres abocades a un procés d'extensificació i fins i tot d'abandó a l'expectativa d'un nou ús.

Els estudis demostren com el nou model turístic, lluny d'ocasionar un abandonament del sector primari, contribuï a augmentar la superfície dedicada al regadiu, fet que es tradü en la intensificació dels aprofitaments en els espais tradicionals d'horta, com els que configuren les àrees d'agricultura periurbana (SALVÀ, 1985), en base al paquet de tècniques de la Revolució Verda. SALVÀ (1988) es referí al regadiu com un dels subsectors en expansió, conseqüència novament de la subordinació dels espais agrícoles i rurals a les exigències del metabolisme turístic i urbà. En aquest cas, la demanda de productes d'horta generada pels centres de consum urbà i turístic condicionà que les zones de regadiu no es veiessin abocades a la mateixa regressió que les de secà; sinó més bé a una expansió de la seva superfície i a una intensa mecanització fruit de l'elevada inversió. La intensificació de la producció agrària en els espais de regadiu permeté que una població activa agrària cada vegada menor alimentés a una

població urbana cada vegada major i més exigent en relació a la varietat, quantitat i qualitat dels aliments. Així doncs, la pèrdua de població agrària activa observada des de la dècada de 1960, no respongué a una crisi global del sector agrari, al manco durant les tres primeres dècades en quedava instaurat el model turístic de masses.

L'escenari rural que es dibuixà en aquesta nova conjuntura econòmica fou el de la polarització dels espais en funció de la seva aptitud per a desenvolupar o no una agricultura altament productiva, basada en el regadiu. A diferència de l'etapa preindustrial on la modernització agrària abraçava per mitjà la inversió importants transformacions a la majoria de les explotacions fossin grosses o petites, de secà o regadiu, l'escenari desplegat a partir dels anys seixanta ofería una progressiva marginació dels aprofitaments agraris a les explotacions més inadaptades, marginals de sòls més pobres i sense possibilitat d'instal·lar-hi regadiu. La possibilitat de tecnificació fou de cabdal importància per sostenir unes produccions rendibles, en vistes de produir-se un encariment de la mà d'obra. Així, mentre les terres menys productives perderen la seva vocació agrària per a convertir-se en espais forestals o d'ús residencial, les més productives, circumstància determinada per la possibilitat d'aportar-hi aigua, passaren a intensificar momentàniament l'ús agrícola, essent el centre de les majors inversions ocorregudes en el sector primari a l'època compresa entre els seixanta i els vuitanta. Les majors inversions realitzades en el terreny agrícola l'any 1976 recaigueren sobre els espais de regadiu (Evolució Econòmica de Balears, 1976). Asseguraven BINIMELIS i ORDINAS (2012) que *«l'herència del sector primari en aquells temps pareixia conservar només la vitalitat per un momentani creixement de la superfície dedicada als cultius intensius de regadiu, com a resposta a la demanda del nou mercat urbà i turístic»*. És així com l'omnipresent agricultura basada en sistemes d'aprofitament de caràcter extensiu, comença a entrar en un declivi irrecuperable (BINIMELIS ,ORDINAS; 2012), contrastant aquest fet amb l'incontestable procés de modernització i mecanització de l'agricultura succeït a les planes de Palma, Campos, Muro i Sa Pobla arran del desenvolupament d'una agricultura intensiva de regadiu, amb la consegüent suma de més superfície. Aquelles planures atapeïdes de molins que ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) delimità com les que major dedicació al regadiu tenien, experimentaren amb l'ús de les motobombes per extreure més cabal, originant una davallada acusada dels seus nivells freàtics i una sèrie d'impactes relacionats amb la salinització dels pous.

El desenvolupament del fenomen turístic i urbanitzador estès per al conjunt de les illes Balears, lluny per aquells temps encara de desencadenar una resposta regressiva sobre el conjunt de l'espai agrícola, determinà l'expansió de certs subsectors associats als sistemes de regadiu. Els sistemes agraris que es trobaren en una fase d'expansió o que es mantingueren foren aquells que per la seva especialització i intensificació tingueren una major capacitat de resistència a l'agressió desencadenada pel desenvolupament turístic (SALVÀ, 1998). Aquests sistemes foren els de regadiu, els quals acusaren un fort increment de la seva superfície fins ben entrada la dècada de 1980. En termes espacials, la superfície de regadiu incorporada als sistemes agrícoles de les illes Balears entre finals dels anys cinquanta i el 1974 es quantificà en 6.490 hectàrees. segons pot desprendre's de la lectura dels Avantprojectes d'ordenació econòmica i social de les Balears i dels estudis de SALVÀ (1992). A finals de la dècada dels cinquanta: *a la província existia una superfície regable de 12.462 hectàrees, 10.763 hectàrees de les quals eren destinades a cultius herbacis, 1.411 hectàrees a fruiters i 288*

hectàrees a arrosseres (Anteproyecto de Ordenación Económico-Social de Baleares (1947:77). El 1964 hi havia 14.974 hectàrees de terres regades, encara que la mateixa publicació apuntava que en 1959 eren 15.339 (Ponencias y conclusiones del II Plena del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares, 1965), assolint-se la xifra de 17.800 hectàrees el 1968 i la de 18.952 el 1974 (SALVÀ, 1992). Segons el present estudi, les xifres globals de regadiu atribuïdes a finals de la dècada de 1980 rebaixen les xifres apuntades per les estadístiques de les ponències i avantprojectes d'ordenació econòmica, obtenint per l'any 1989 la xifra de superfície regada de 11.515 hectàrees.

Als espais agrícoles altament mecanitzats com els de regadiu se'ls acusa d'haver introduït un canvi en el metabolisme agrari de les illes. Aquest canvi és la resposta directa a la influència dels productes de la indústria sobre els espais de producció agrària, que penetraren al camp amb força d'ençà els acaballs de la Segona Guerra Mundial, en un context de desenvolupament urbà de les societats. L'emergent societat urbana nascuda del contacte amb el turisme és un actor clau per entendre la introducció d'aquests canvis, que dilapidaren la manera tradicional de fer agricultura i de relacionar-se amb el camp amb la incorporació de moderns insums que en el cas del regadiu guanyaren especial protagonisme.

4.1 Canvi socioeconòmic i regadiu. El model de producció agrària a les illes Balears a partir de la dècada de 1960

Per entendre el grau d'introducció del procés de mecanització i modernització del camp a les illes Balears cal conèixer els efectes que tingué sobre l'estructura agrària la consolidació del nou model econòmic lligat al turisme i la promoció a instàncies de la política agrícola d'un nou règim de producció fonamentat en l'ús de la tecnologia de la Revolució Verda, tret fonamental per entendre el sentit d'evolució de l'agricultura pel conjunt de països industrialitzats. Sobre aquesta tecnologia s'articulà l'eix de la mecanització dels processos productius, que juntament amb l'eix dels productes fertilitzants i fitosanitaris d'origen químic feren augmentar la dependència del sector agrari amb respecte de l'industrial. Aquest nou règim de producció que s'assistia de la tècnica de la Revolució Verda i l'ajuda dels estats a la producció, conegut com productivisme, canvià la manera tradicional de donar-se l'agricultura a les illes; basada en l'ús de les energies renovables com l'eòlica, l'animal i la humana; per altres d'origen fòssil i assistides per la indústria. Un dels espais on les produccions resultants del productivisme es feren més destacades fou el del regadiu, on l'especialització en la producció de farratges, hortalisses i patates de manera intensiva i motoritzada s'acompanyà d'una important indústria de transformació de productes lactis i cooperatives de distribució amb l'objectiu d'alimentar, en el cas de la patata, el mercat exportador (BINIMELIS, ORDINAS; 2015) i per la resta, el mercat urbà. Segons SALVÀ (1988), l'agricultura dels espais d'horta foren les grans beneficiàries del canvi en el context socioeconòmic de les illes Balears a partir de la dècada dels seixanta, representant l'únic subsector en expansió, gràcies també a la generalització en l'ús d'insums industrials i maquinària. Afegí: «*Els sistemes agraris que visqueren una fase d'expansió ho feren gràcies a que el seu alt nivell d'especialització i intensificació*

permeté dotar-los d'una major capacitat de resistència a l'agressió desencadenada pel desenvolupament turístic».

Per aquells temps, l'entrada en escena de la potent indústria turística i el fenomen urbanitzador de la societat sacsejà les bases de la tradicional forma de donar-se les relacions i els usos en el medi rural. La conversió de les terres en un actiu, i no en un factor de producció, juntament amb l'èxode professional dels actius agraris més joves cap a altres sectors d'activitat directament relacionats amb el turisme o el fenomen urbà, desencadenà el declivi de l'agricultura extensiva de secà a les illes. Aquest fet, contrastà amb la intensitat del treball agrícola que s'estengué sobre algunes zones, molt vinculat a la mecanització dels processos d'obtenció i transformació d'alguns productes que tenien la seva base en regadius. La vitalitat del sector primari pareixia en aquells temps només conservar-se en el creixement momentani de la superfície dedicada als cultius intensius de regadiu, com a resposta a la demanda del nou mercat urbà i turístic (BINIMELIS, ORDINAS; 2012).

La generalització de les pràctiques modernes en l'agricultura justificades per l'elevada demanda de nous productes que tenien el seu origen en l'horta, cristal·litzaren un seguit de canvis sobre l'estructura agrària de les illes i els seus paisatges rurals. La mecanització dels processos productius i els seus efectes sobre les explotacions i els paisatges foren algunes de les principals evidències de la implantació de l'agricultura industrial, manifestada especialment a les àrees irrigades.

La mecanització dels processos agrícoles per a augmentar la productivitat esdevingueren arrossegats per l'ajustament de l'agricultura illenca al nou marc d'una societat urbana emergent (BINIMELIS, ORDINAS; 2012) que reduïa el contingent de treballadors del camp a nivells molt inferiors als que tenia abans de l'any 1950. Abans d'aquella data, més del 50% de la població activa de les illes Balears era agrària (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). Aquests canvis, al seu torn, lluny de generar una crisi agrària generalitzada, convertiren a certes zones agrícoles –les de regadiu– en el paradigma de l'èxit del nou model d'agricultura industrial integrada al mercat i allunyada del model tradicional, el qual amb els seus menors rendiments per actiu agrari i per hectàrea el feien poc viable. L'estudi de les transformacions socioeconòmiques transcorregudes en l'etapa que comença amb l'arribada del turisme de masses ens acosta a entendre les motivacions que portaren a desplegar un nou model de producció agrària. La complexitat dels processos sobrevinguts del nou paradigma socioeconòmic determinaren que el nou model de producció agrària –desplegat sota els enunciats del productivisme– es comprovés només sobre algunes zones vinculades a certs subsectors agrícoles de caràcter intensiu –com el regadiu–, contrastant la seva expansió amb la regressió patides en altres zones vinculades a sistemes d'explotació extensives de secà incapaces de modernitzar-se.

La segona meitat del segle XX suposa per a les illes Balears el capgirament de la seva estructura social i territorial com a conseqüència del canvi en la seva estructura econòmica, entroncada durant segles al voltant d'un important pes de l'agricultura. Els canvis que s'hi succeïren la posaren en relació a la majoria de països del seu entorn industrialitzat, els quals patiren també una modificació de les seves estructures agràries motivada per la incipient industrialització del camp.

Els canvis en els entorns rurals provinguts de la progressiva urbanització de les societats industrialitzades s'han manifestat pel cas les illes Balears en un context d'especialització de la seva economia en el negoci vinculat al turisme de masses, a partir de la dècada de 1960. Aquest canvi en l'orientació de l'economia de les illes Balears coincidí amb la irrupció en els sistemes agraris d'una gran quantitat d'inputs industrials, que marcaren l'inici del que s'ha conegut com l'agricultura industrialitzada. Aquesta forma de fer agricultura es definia segons NAREDO (2004) per la gran quantitat d'inputs i outputs mobilitzats, a raó de perseguir majors produccions i productivitat, marcant-se dita producció l'objectiu d'assolir la seguretat alimentària. La injecció dels nous mitjans mecànics que vertebraren el procés de modernització de l'agricultura posaren punt i final al model d'agricultura tradicional, on la disponibilitat d'energia es reduïa a la d'origen animal i humà, la matèria orgànica constituïa la principal font de fertilització, els rendiments per actiu agrícola i hectàrea eren baixos i el grau d'especialització dels cultius era escàs (GRIGG, 1992).

Es donà aleshores per inaugurant un canvi en el model agrari que passava d'un estat tradicional a un de modern i industrialitzat, amb repercussions importants sobre l'estructura agrària i el paisatge rural. La concentració de les explotacions i l'especialització en un únic producte o en una fase del procés productiu foren dues de les principals característiques que adopta l'espai agrari. La intensificació per aconseguir les produccions perseguides i la voluntat de donar cobertura de mercat a productes específics com les hortalisses, la carn de boví i la llet, associaren en el cas de les illes Balears la fase d'eclosió de l'agricultura industrial amb un augment de la superfície de regadiu. Un dels canvis més destacats ha estat la tradicional assignació d'extensa superfície regada al Pla de Sant Jordi i Campos, a Mallorca, vinculada al desenvolupament de la ramaderia intensiva de llet (BINIMELIS, ORDINAS; 2004).

La vocació d'aquest epígraf és analitzar el context en el qual es desenvolupà l'agricultura illenca a partir de finals de la dècada de 1950, confluint-hi a la demanda urbana i turística de productes la possibilitat de dur a la pràctica els enunciats del corrent de producció productivista. Aquest model es perllongà per temps d'unes quatre dècades, fins al moment d'albirar-se els efectes de l'assimilació la política agrària comunitària (PAC) enfocada a acabar amb els excedents en productes com la llet, fet que es traduí en una retirada de les ajudes a la producció per mitjà l'aplicació de quotes lleteres que suposaren una important regressió de la superfície de regadiu a les illes.

L'efecte més immediat des desplegament d'una política productivista enfocada a fomentar les produccions fou l'eixamplament de la superfície destinada al reg, amb els requeriments associats de maquinària i combustibles fòssils. S'identifiquen amb tot aquest procés la intensificació dels sistemes d'agricultura industrial integrada al mercat (BINIMELIS, ORDINAS; 2015) i l'augment de l'activitat de certs subsectors agrícoles vinculats al regadiu com el dels farratges associats a la producció de llet, el de les patates i les hortalisses. La importància adquirida pels serveis en l'economia marginà les activitats agràries amb poques possibilitats de poder millorar els seus rendiments, donant-se per encetada una etapa macada per la pèrdua de superfície agrària utilitzada a les illes.

El canvi econòmic associat a l'impuls donat a la indústria turística generà nombroses expectatives en millorar la qualitat de vida dels residents. L'engranatge

d'aquesta nova indústria afavorí un increment de la pressió humana a sobre de les illes en la mesura que era absorbent de mà d'obra d'origen peninsular i pols d'atracció de població d'estada temporal que passaven les seves vacances a l'arxipèlag. L'èxit d'aquesta indústria condicionà un augment de la renda per càpita que estimulà al seu torn un canvi en la dieta alimentària de la societat balear. D'aleshores ençà, les preferències per aliments com el sucre, la carn, la llet i les verdures, que substituïen la llarga tradició d'una dieta basada en cereals i lleguminoses, posaren sota pressió els sistemes de regadiu com els únics capaços de donar cobertura a la demanda creixent d'aquests productes. La societat balear assistia a la comprovació d'un desenvolupament en els seus estils de vida, fet que actuava com a factor de canvi sobre el model tradicional d'aprofitament del sòl agrari, basat primordialment en l'aprofitament de sistemes de caràcter extensiu i de secà. Amb l'objectiu d'atendre la demanda urbana i turística, els sistemes de regadiu acolliren els més moderns mitjans de producció a efectes d'augmentar-ne la productivitat, així com també la seva superfície. Els sistemes de regadiu destacaren així per posicionar-se a l'avantguarda en la introducció de moderns mitjans de producció, que capgiraren la manera tradicional de donar-se les relacions en els sistemes agraris. Com ja s'ha comentat, les transformacions succeïdes en el terreny agrícola són inseparables de les transformacions ocorregudes als àmbits industrial i urbà. En aquest sentit, el creixement industrial de l'estat espanyol a partir del 1950 exercí efectes profunds en la disponibilitat d'insums moderns que posaren fi a l'agricultura tradicional (MARTÍNEZ RUÍZ; 2000).

El metabolisme agrari insular assistia a profundes transformacions arran de la nova deriva econòmica al servei del turisme de masses i a la disponibilitat de mitjans productius relacionats amb la industrialització. Els canvis motivats pels nous insums es deixaren notar de forma més intensa als espais de regadiu. En el context de canvi socioeconòmic, el sector agrícola centrà els seus esforços en invertir en moderns mitjans per a la conversió de les terres en regadius, enfocant així les seves produccions a varietats de cultiu amb una sortida garantida en el mercat. Així, es sap que la inversió agrària més destacada a l'estat espanyol l'any 1976 va ser la que tingué com a àmbit el regadiu (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1976), congriant-se els màxims esforços en ampliar la superfície regada.

Com ja s'ha comentat, la sort dels cultius de secà no fou la mateixa que l'experimentada pels cultius intensius en regadiu. La integració dels espais rurals en el nou marc d'economia urbana posà de manifest la intensificació i modernització dels sistemes intensius lligats al regadiu i la suma de nova superfície. A mesura que les illes assumien característiques pròpies de societats desenvolupades –terciarització i urbanització–, augmentaren les terres de regadiu (BINIMELIS, SALVÀ, 1998). En aquest context, es posà de manifest la relació existent entre mecanització i expansió del regadiu, arribant a representar aquest sistema el paradigma de l'agricultura industrialitzada, moderna i capitalitzada, al servei dels mercats.

L'augment de les hectàrees de regadiu comprovada a tot el període, que té els seus orígens als anys 1960 i el seu punt final als albirs dels anys 1990, nasqué de la necessitat de proveir amb productes com la carn, la llet i les hortalisses els cada cop més importants centres urbans i turístics de les illes (BINIMELIS, ORDINAS; 2008).

La irrupció del turisme de masses a partir de la dècada de 1960 provocà una profunda mutació del model econòmic i territorial de les illes Balears. En aquest context, es produeix un ajustament de l'agricultura illenca al nou marc d'una societat urbana emergent. A partir d'aquesta data, el model de productivitat agrària de l'etapa anomenada preturística entra en crisi al no poder integrar-se plenament a les noves exigències del sistema capitalista (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). S'inicia, així, una nova etapa en l'evolució del model de productivitat agrària a les illes Balears basada en una extensificació i reducció progressiva de la superfície cultivada que afectà, sobretot, els sistemes agrícoles tradicionals lligats als cultius extensiu de secà.

L'adopció d'una nova manera de fer agricultura –promulgada per les autoritats– que es superposava a les tècniques culturals tradicionals seguides per l'agricultura preindustrial repercutiren negativament en la balança econòmica de nombroses explotacions, les quals veieren incrementar notablement els seus costos a l'hora que el preu que es pagava pels seus productes no permetien compensar-los. Les oportunitats de treball que oferien les ciutats o els nous centres de negoci costaners motivaren un èxode professional des del sector primari a altres sectors d'activitat, a començaments dels anys 1960. Les fórmules de treball assalariat en els serveis foren més convincents a l'hora de garantir una renda als antics camperols que no pas les estratègies seguides per garantir la viabilitat econòmica de les seves explotacions, dissenyades per mitjà d'estratègies de supervivència com l'agricultura a temps parcial i la pluriactivitat. La descapitalització del camp que anuncien aquestes dinàmiques no es tradueix, al manco momentàniament, en un procés de desagrarització generalitzat a tot el camp, sinó que la descapitalització entre les dècades de 1960 i 1990 afectà a determinats subsectors agrícoles, especialment vinculats a l'agricultura extensiva de secà, retardant el procés de desagrarització global del camp balear al moment de la data d'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea.

4.1.1 El regadiu en un context de desagrarització

La suplantació d'una economia de base agrària a una de base turística posà de manifest importants canvis en l'estructura agrària i els paisatges rurals de les illes Balears. L'activitat turística provocà una ruptura radical en la dinàmica de les estructures preexistents a les illes i l'acceleració en la introducció de nous models de comportament amb repercussions en tots els àmbits, ocasionant en el cas de l'àmbit agrari el declivi d'una part dels subsectors associats als sistemes d'aprofitament extensiu de secà, a l'hora que s'estimulaven d'altres associats als aprofitaments en regadiu.

En la radiografia del camp insular per a la data de l'any 1960 s'assegura un capgirament en el sistema d'explotació agrària tradicional, amb conseqüències sobre els fluxos d'energia, l'economia i el paisatge rural. La introducció de moderns insums que canviaven el metabolisme agrari de les illes contrastava amb la pèrdua d'activitat en determinades explotacions amb un perfil extensiu i minifundista. L'elevat grau de modernització atribuït als sistemes de regadiu esdevingueren la màxima expressió de la motorització i mecanització de les tasques agrícoles, que ocasionaren un eixamplament molt significatiu de la superfície irrigada en base a la substitució ja iniciada a finals del

1940 dels enginyers tradicionals per a l'elevació de l'aigua (1.900 molins i 2.650 sínies) per motors de benzina (1.500) o elèctrics (500) (BINIMELIS, ORDINAS; 2015).

S'ha divulgat molt sobre la sort a la què s'entregaren els sistemes agraris tradicionals i el conjunt de l'espai cultivat d'ençà la introducció del turisme com a principal agent generador de renda a les illes Balears. D'una banda, les oportunitats que ofería el nou mercat laboral associat als serveis es traduïren en una pèrdua d'actius agraris sobre l'estructura ocupacional de les illes. Així, els actius agraris que fins a l'any 1950 s'havien mantingut en una proporció sempre superior al 50% (BINIMELIS, ORDINAS; 2012), començaren a davallar passant a representar el 36,9% l'any 1960 (BARCELÓ, 1985) i el 8,87% el 1981 (18.979 ocupats) (SALVÀ, 1989). Aquest 8,87% (18.979 ocupats) contrasta amb els 98.298 ocupats en el sector primari a les illes de l'any 1887 (71,05% de la població activa) (SALVÀ, 1989). D'altra banda, la inserció del model agrari en un marc d'economia urbana afavorí el desenvolupament d'aquells subsectors agrícoles enfocats a la producció de farratges per a la ramaderia de llet, les patates i les hortalisses, articulats al voltant dels aprofitaments en regadiu.

El procés de mecanització i industrialització de les pràctiques agrícoles que prescindien d'una mà d'obra encarida per la progressiva urbanització de la societat en combinació amb l'assalt d'una economia urbana capaç de capgirar el sentit econòmic de l'espai, devaluant-ne en molts de casos el factor de producció terra; modificà l'ordre i l'estructura de l'espai cultivat. La modernització de l'agricultura a les illes significà un canvi en l'orientació productiva dels seus cultius, apostant-se per l'especialització ramadera i les hortalisses (BINIMELIS, ORDINAS; 2015). L'estructura agrària i d'aprofitament del sòl agrícola cristal·litzada per les formes econòmiques tradicionals prèvies al contacte amb el turisme de masses es veieren significativament alterades, ocasionant, com apunten els diversos treballs, una pèrdua contínua del nombre d'explotacions i de la superfície cultivada. Així mateix s'hi observà un desplaçament de les activitats cap als sectors de producció que podien ser fàcilment mecanitzats o cap a cultius que trobaven una sortida garantida en el mercat (BINIMELIS, ORDINAS; 2015). Per aquestes raons, els cultius intensius de regadiu concentraren el major volum de producció en el context d'una economia i societat urbanes, a la vegada que els cultius de règim extensiu de secà mostraren signes d'un declivi, encara no recuperat.

Entre el 1960 i 1986 la dedicació de terres a cultius de secà a les illes Balears es reduí en l'ordre de 28.164 hectàrees passant de 260.364 hectàrees a 232.200. La desagrarització –i posterior conversió en terres de garriga o pinar o parcel·les per a ús residencial– ha estat implacable per a les explotacions de reduïda i mitjana dimensió essent clarament regressiva l'evolució seguida per les explotacions agràries entre el 1972 i 1989 pel cas de les illes Balears, passant de les 48.536 a 28.801 per a les respectives dates (BINIMELIS, SALVÀ; 1998).

La desagrarització en termes globals a les illes Balears a partir de la dècada de 1960 no tingué pas lloc si al referir-nos a la globalitat ens referim al conjunt de cultius i sistemes de cultiu que contribueixen a fer visible el mosaic agrari sobre un determinat marc d'estudi. Globalment i d'ençà els anys 1970, les terres cultivades a les illes Balears han sofert una regressió que bàsicament ha afectat a les terres de secà. Únicament el regadiu experimentava una evolució favorable (SALVÀ, 1992) durant el període 1970-1990. La nova economia urbana, capaç de mobilitzar nombrosos contingents de

població, féu requerir del camp les necessitats alimentàries que creixien a mida que creixia la població. L'estudi de l'evolució dels espais irrigats en el període que comprèn l'inici del turisme de masses com a peça clau de l'economia de les illes i el 1989 permet comprovar com la incidència del regadiu augmenta amb escreix allunyant a aquest sistema d'aprofitament de qualsevol sospita d'entrar dins el còmput de superfície desagrariada. La comprovació de l'evolució de la superfície irrigada fins ben entrada la dècada de 1980 apunta a un creixement de la seva superfície, que s'acompanya d'un significatiu procés de mecanització que el fan dipositari de les majors inversions destinades a l'agricultura.

La desagrariació del camp fou, aleshores, un procés selectiu, que afectà a les explotacions de secà sotmeses a uns condicionants físics i humans molt concrets. La impossibilitat d'accés a aigua capaç d'intensificar les produccions i ajustar-se una demanda de productes d'horta, afegida a una estructura de la propietat i règim de tinença de caràcter minifundista constituïren dos dels factors clau que expliquen la descapitalització de les explotacions agràries de les illes Balears en un context d'industrialització del camp i urbanització de la societat. El resultat fou la tendència a la desagrariació d'aquelles superfícies sotmeses al règim de secà sota una estructura d'explotació de petita dimensió. La impossibilitat de compensar per mitjà tècniques que fomentessin la productivitat les pèrdues originades d'uns costos de producció creixents en un marc d'explotacions petites és la base de la desagrariació de nombrosos espais agrícoles, especialment aquells vinculats al règim extensiu de secà (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). La força provinguda del sentit d'anticipació a la urbanització, sotmeté a més tensió el canvi d'aprofitament del sòl, que sens dubte, passà a convertir-se en un actiu com a única forma de capitalitzar les abandonades explotacions. Així doncs, la pèrdua de vocació agrària del sòl projectada sobre el cúmul de petites explotacions ubicades en terres poc afavorides i de secà contrastà amb la intensificació i els canvis soferts per altres explotacions que en el seu cas sí que s'han consagrat a la maquinària i a les modernes tècniques productives com a mitjà per sobreviure, especialitzant-se també en productes que tenen la seva base en el regadiu i amb una ampla acceptació en el mercat.

Fou precisament la demanda de productes com la llet, la carn de vacum i les hortalisses, nascuda de les noves preferències de la societat urbana, la responsable de dinamitzar les superfícies de cultiu aprofitades pels sistemes de regadiu. BINIMELIS i ORDINAS (2008) anotaren que el creixement de les hectàrees de regadiu s'associava a la necessitat d'alimentar amb productes com la carn i la llet els cada cop més importants centres urbans i turístics de les illes Balears. Les explotacions de regadiu aprofitades de les més avançades tècniques de cultiu, ateses pels productes de la indústria, han centrat l'interès en els estudis agraris de la segona meitat del segle XX per mor d'haver estat la principal via de capitalització del camp balear i el cas més paradigmàtic de la seva modernització agrària.

La suma del procés de desagrariació de les terres més desfavorides que acompanyà la intensificació de les produccions sobre uns sistemes de regadiu en expansió exemplifiquen els importants canvis de l'estructura agrària i les explotacions d'ençà la introducció d'un nou model de producció agrària conegut com industrial a les illes Balears. La revolució tècnica que acompanyà les noves formes de relació del

camperol amb el medi de producció agrícola obligaren a una reestructuració de les explotacions que canviaren la fisonomia de l'espai i les seves vocacions en relació als sistemes de cultiu i especialitzacions productives. Uns canvis, tots ells que han estat abordats des del paradigma de la lògica productivista, que posà fi a la tradicional forma de producció de la societat agrària tradicional.

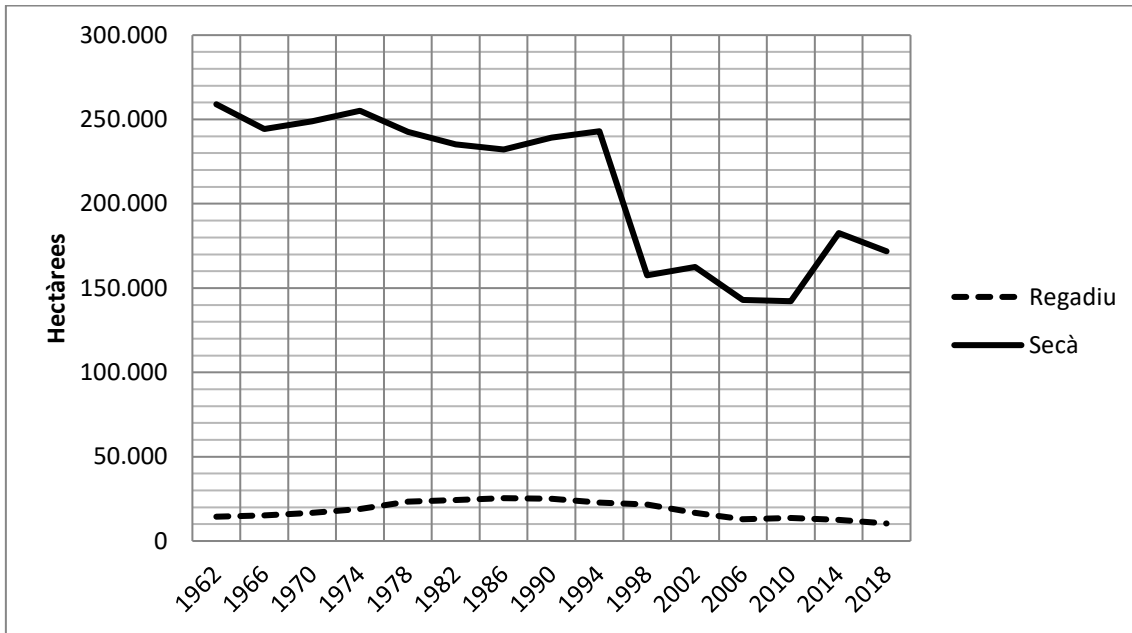
Taula 68

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE CULTIVADA EN SECÀ I EN REGADIU A LES ILLES BALEARS					
Any	Superfície llaurada (Ha)	Reguiu		Secà	
		Ha	%	Ha	%
1962	273.400	14.400	5,27	259.000	94,73
1966	259.500	15.200	5,86	244.300	94,14
1970	265.600	16.700	6,29	248.900	93,71
1974	274.000	18.900	6,90	255.100	93,10
1978	265.900	23.300	8,76	242.600	91,24
1982	259.600	24.300	9,36	235.300	90,64
1986	257.600	25.400	9,86	232.200	90,14
1990	264.223	25.004	9,46	239.219	90,54
1994	265.833	22.813	8,58	243.020	91,42
1998	179.263	21.627	12,06	157.636	87,94
2002	179.074	16.642	9,29	162.432	90,71
2006	155.791	12.830	8,24	142.961	91,76
2010	155.798	13.587	8,72	142.211	91,28
2014	195.184	12.542	6,43	182.643	93,57
2018	182.255	10.403	5,71	171.852	94,29

Font: Elaboració pròpia a partir de M.A.P.A.

Figura 2

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU I SECÀ A LES ILLES BALEARS



Font: Elaboració pròpia a partir de M.A.P.A.

L'activitat agrícola vinculada al regadiu no es veié des d'un començament negativament afectada per l'especialització de l'economia al servei del turisme. Se comprova a l'anterior taula i a la figura exposada just a sobre, on s'hi observa com la línia que representa la superfície dedicada al regadiu mantingué una corba creixent des dels anys seixanta fins als noranta a l'hora que la línia que representa la superfície de secà mantingué una davallada en tot el període. Si més no, la progressiva major representació de la superfície del regadiu sobre la del secà no s'ha estès fins als nostres dies a causa de l'adopció per part de les explotacions ramaderes bovines de les quotes lleteres imposades per la PAC, produint-se una davallada considerable de la superfície destinada al reg per a la sembra de farratges.

4.1.2 La modernització i mecanització dels regadius

El sistema d'explotació en regadiu representà el màxim exponent de la modernització i mecanització de l'agricultura de les illes Balears en el context de canvi socioeconòmic experimentat per la irrupció del turisme de masses. Als seus sistemes assistiren nombrosos mitjans exigents en combustibles fòssils que feren créixer el consum d'insums per part del regadiu, com els motors d'explosió per a l'elevació de l'aigua que substituïren els molins i les tradicionals sínies i la maquinària autopropulsada per a la neteja mecànica del sòl, entre d'altres. L'entrada sobre els sistemes agraris d'aquests moderns mitjans productius respongué a una nova lògica de producció que fomentava un augment de la productivitat i la producció a raó de donar cobertura alimentària a una població en augment.

Amb el terme de productivisme es coneix aquella etapa de la història agrària en què els espais rurals basaren part de les seves transformacions en la reorientació productiva de les seves explotacions, marcant-se com a objectius un augment de la productivitat i de les produccions globals sota l'estímul dels estats. Aquest període coincideix pel cas de les illes Balears en el marc dels anys seixanta i setanta, quan es produeix l'ajustament de l'agricultura illenca al marc d'una societat urbana emergent. Per tant, l'agricultura a finals de la dècada dels cinquanta, amb l'empenta de l'Administració, canvia des d'un model d'agricultura tradicional a un model d'agricultura moderna i capitalitzada (BINIMELIS; ORDINAS, 2004) capaç d'aconseguir elevades produccions i índexs de productivitat molt alts. L'assoliment de les majors produccions recaigué sobre el conjunt de millores tècniques aplicades als cultius que es traduïren en una intensificació en els fluxos de matèria i energia involucrats en els processos productius de les explotacions agràries. Les millores sobre els sistemes de cultiu aportades per la indústria sostingueren el procés d'intensificació, mesurat tant pels inputs intervinguts com pels outputs o produccions agràries obtingudes. A l'assistir-se les explotacions d'aquesta tècnica, es donà per inaugurada l'etapa de la industrialització de l'agricultura, que posà punt i final al model de producció agrària mantingut per la societat agrària tradicional (NAREDO, 2004). Les explotacions inserides sota els paràmetres d'aquest nou període industrial assistiren a una sèrie de canvis estructurals, del contrari, la nova balança entre costos de producció i ingressos hagués acabat per descapitalitzar-les. No obstant, a mida que passaren els anys, l'augment de les despeses de fora del sector vinculades amb el sector energètic, acabaren dibuixant un escenari marcat per la pèrdua de renda agrària que motivà una sèrie de reajustaments fent-se notar sobre el conjunt d'activitats mecanitzades de l'agricultura, entre elles també les de regadiu. La suma d'aquests canvis donaren per inaugurat un període marcat per la decantació en el circuit del capital de les explotacions més petites i poc tecnificades, ubicades sobre terres desfavorides fet que les feia incapaces d'intensificar les produccions i sufragar els costos creixents d'explotació. El destí de moltes d'elles fou la conversió de la superfície agrària utilitzada en superfície destinada a acollir nous usos, com el residencial a davant la demanda a l'alça de sòl per a fer-hi edificacions en rústic tant per a ús residencial o turístic. A la vegada que la superfície agrícola de secà es reduïa, el regadiu es dibuixava com el subsector capaç d'intensificar més la producció i donar una nova oportunitat agrícola a les terres auxiliant-se de la utilització d'insums com la maquinària, els fertilitzants, els fitosanitaris, les llavors i el consum d'energia associat a la motorització dels processos d'elevació de l'aigua. Les produccions agràries obtingudes del règim d'explotació agrícola en regadiu com la càrnica de bestiar gros, les hortalisses i la llet representaren a finals dels anys setanta la meitat de la producció final agrària balear (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979), quan la seva superfície amb prou feines representava el 9% de la superfície cultivada.

El desenvolupament del model productivista d'agricultura ocorregué conjuntament al països europeus i occidentals entre la postguerra europea i mitjans de la dècada de 1980 en un marc de pretensió per part dels estats de garantir la seguretat alimentària de les seves poblacions i una prou sobirania per a no dependre de tercers. Aquesta etapa inaugurava un model de producció molt orientat a la maximització de beneficis i a l'obtenció de productes alimentaris amb una oferta de queviures fortament protegida i subsidiada (BINIMELIS, ORDINAS; 2008). A efectes d'aconseguir aquests objectius, els estats subvencionaren els avançats inputs dels què s'assitien les modernes

i avançades explotacions agrícoles i les de regadiu. L'IRYDA (Institut Nacional de Reforma i Desenvolupament Agrari) desenvolupà al llarg de la segona meitat del segle XX una sèrie de projectes encaminats a abastir de reg una important superfície a diverses zones de Mallorca fent-se servir de l'explotació de pous per mitjà modernes tècniques d'extracció de l'aigua o de les aigües residuals regenerades. La missió de les explotacions agrícoles que cristal·litzaren a la segona meitat del segle XX fins entrada la dècada dels noranta fou assistir el procés productiu per mitjà la concentració i l'especialització productiva i la intensificació promoguda per les tecnologies aportades per la Revolució Verda, tot això rebent tota mena d'ajuts i subsidis per poder-les sufragar aquestes despeses en matèria de compra d'inputs i transport i contribuir així al canvi en el model agrícola.

Com ja s'ha comentat, el sector del regadiu fou el que millor exemplificà aquest procés de concentració, intensificació i especialització productiva, plasmat en l'assignació als sectors de producció vinculats a ells més de la meitat de la producció agrària final (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979). Les conseqüències d'aquest nou model de producció foren diverses, amb afectacions sobre les produccions agràries totals i la intensificació de les produccions sobre determinats subsectors agrícoles així com sobre el terreny de les despeses de fora del sector i l'ambiental. La constatació d'un increment dels preus de les despeses fora del sector contribuï a generar un estat d'ànim d'alerta i preocupació entre la pagesia, que es veia incrementat en els episodis d'inclemències meteorològiques associades a la sequera. Els creixents costos en la despesa energètica associada a l'elevació de l'aigua així com també en la utilització de pinsos –en cas de faltar-ne l'aigua– imposaren una racionalització i reutilització d'aquest factor de producció escàs. Amb la finalitat de millorar els regadius existents al pla de Sant Jordi –Mallorca–, amenaçats per l'increment de la salinització de les aigües de reg, s'iniciaren l'any 1974 les obres d'instal·lació d'una xarxa de conducció i elevació d'aigües residuals depurades (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1974), promoguda per l'IRYDA (Institut Nacional de Reforma i Desenvolupament Agrari). Quedava així per inaugurada la introducció de nous avenços provinents de la indústria destinats a incrementar els cabals aprofitats en regadiu, partint de la necessitat de reduir el consum d'aigua des dels aqüífers en un context de greus desequilibris ambientals causats pel consum excessiu d'aigua per part de l'agricultura i els centres urbans.

L'augment general del nivell dels preus dels productes intermedis adquirits fora del sector confirmava una progressiva davallada de la renda agrària a la dècada dels setanta. És comprova, així, a la següent taula, com a mida que avancen els anys es fa necessària una major inversió en la compra de factors de producció per l'obtenció d'una unitat de producte.

Taula 69

MACROMAGNITUDS DEL SECTOR AGRARI A LES ILLES BALEARS (milions de pessetes)				
Any	1977	1978	1979	1980
Producció final agrària	12.738	15.265	17.922	21.996
Despeses fora del sector	5.334	6.242	7.050	10.094

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979

A les illes Balears, la transformació del model d'agricultura tradicional a un model d'agricultura moderna inaugurat a partir de finals de la dècada dels cinquanta ocasionà que el procés de mecanització penetrés amb especial força sobre els espais irrigats. La modernització de les tècniques emprades per aquest sistema aconseguí ampliar de forma significativa la superfície de regadiu a tot l'arxipèlag, superfície que segons algunes publicacions arribà a superar les 23.000 hectàrees a finals dels setanta (BARCELÓ, 1993). La superfície de regadiu incorporada als paisatges agrícoles de les illes Balears entre finals de la dècada dels cinquanta i finals de la dècada dels vuitanta es quantificà en 2.285,69 hectàrees segons ha pogut comprovar-se de l'estudi de les fotografies aèries dels anys 1956 i 1989. BINIEMILIS i ORDINAS (2004) destacaren l'ocupació en règim de regadiu de bona part de les àrees de Campos i el pla de Sant Jordi, a Mallorca, que permeteren el desenvolupament de la ramaderia intensiva de llet en règim de semiestabulació, paradigma del canvi cap a un model d'agricultura industrialitzada. Aquest sector emergí i es consolidà al mateix temps que augmentaven les hectàrees de regadiu gràcies a l'eficiència de les motobombes i al procés de mecanització del camp (BINIEMILIS, ORDINAS; 2008). A finals de la dècada dels cinquanta: *a la província existia una superfície regable de 12.462 hectàrees, 10.763 hectàrees de les quals eren destinades a cultius herbacis, 1.411 hectàrees a fruiters i 288 hectàrees a arrosseres* (Anteproyecto de Ordenación Económico-Social de Baleares (1947:77). El 1964 hi havia 14.974 hectàrees de terres regades, encara que la mateixa publicació apunta que en 1959 eren 15.339 (Ponencias y conclusiones del II Plena del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares, 1965). El 1968 el regadiu assolí les 17.800 hectàrees, quatre anys més tard, el 1972, 19.000 hectàrees (*Evolució econòmica de les Illes Balears, 1973*), xifra semblant a la de 1974, estimada en 18.952 hectàrees (SALVÀ, 1992).

Les facilitats concedides per a ampliar el regadiu es materialitzaren en accions com la publicació l'any 1976 d'un Decret llei que facultava la concessió de préstecs a llarg termini i a baix interès per al client destinats al finançament de fins a un 70% de les inversions per a la transformació de terrenys de secà en regadiu (*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1976*). D'ençà aquesta data, l'augment de la superfície irrigada es concretà de la manera com mostra la següent taula:

Taula 70

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1975-1979)		
Any	Ha	% sobre la superfície cultivada
1975	22.000	8,08
1976	22.090	8,25
1977	28.906	10,03
1978	23.278	8,75
1979	23.527	8,83

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979

Per tant, els espais de regadiu assignats a les illes Balears a partir de la dècada de 1960 prenen rellevància en aquest període no només pels acusats índexs d'increment en superfície que experimentaren, sinó també per representar el model teòric de productivisme, capaç d'intensificar les produccions a base també a l'alta tecnificació i subsidis, atesa la demanda creixent en productes com la llet i les hortalisses. Es tracta d'uns espais que respongueren favorablement a l'objectiu estratègic de l'Estat d'expandir la producció d'aliments, beneficiant-se de l'ajuda financera per a escometre inversions en matèria de modernització i regadiu i de la regulació dels preus garantia. La producció càrnica de bestiar gros, les hortalisses i la llet passaren a representar a finals dels anys setanta la meitat de la producció final agrària balear (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979), representant el subsector associat al regadiu el que més intensificà els aprofitaments, donat que només representava el 8,83% de la superfície cultivada. La transformació sobre els mètodes de cultiu en les explotacions derivades de la promoció de les tècniques de la Revolució Verda s'associà a un important augment demogràfic, el qual augmentà la pressió sobre els recursos naturals agraris. L'impacte d'una agricultura industrialitzada associada al regadiu manifestà greus problemes a damunt dels recursos hídrics, contaminant-los per clorurs subproducte de la intrusió marina derivada de la sobreexplotació dels pous i per nitrats a causa dels adobs incorporats a la terres en grans quantitats. Les noves preferències urbanes en productes com la llet, la carn i les hortalisses convertiren els espais d'horta i de sembra de farratges en espais de forta eficiència productiva, que permeté capitalitzar-los i sostenir un estrat de pagesos que contribuïren a mantenir la seguretat alimentària i uns paisatges agrícolament vius. Ara bé, els paisatges sobre els quals treballaren aquets pagesos distaren molt de la forma que presentaven dècades enrere, essent marcats per la introducció de noves formes associades al consum d'inputs industrials i energies fòssils. En aquest sentit, la utilització de la motobomba orquestrà la progressiva desaparició de l'ús del molí i la creació de noves superfícies regades que ja no aparegueren vinculades a les àrees de major concentració de molins aiguaders.

No era poc l'interès que suscitava el sistema en regadiu, d'acord amb els rendiments que oferia. A l'ampliació del reg a les zones de Campos i pla de Sant Jordi podria haver-s'hi sumat a mitjans de la dècada de 1970, sota el supòsit d'haver-se executat, la superfície d'un ambiciós pla de conversió de terres en regadiu a la zona de la Marineta, al nord de Mallorca, de la mà del programa d'inversions plantejades per l'IRYDA (Institut Nacional de Reforma i Desenvolupament Agrícola) per a la transformació i millora dels espais rurals. La transformació d'aquest espai ubicat al

sector nord del pla de Mallorca plantejava el repte inicial de beneficiar per mitjà del reg una superfície de 19.000 hectàrees compreses entre els municipis de Muro, Llubí, Petra, Sineu, Costitx i Sencelles. No obstant, l'ambició pla decaigué des del moment que les ajudes en matèria de desenvolupament i regadiu havien de subordinar-se a territoris considerats en estat menys afavorits, categoria que no tenien els municipis del pla de Mallorca.

Projectes enfocats a expandir els regadius, com el comentat a la zona de la Marineta, naixien en un context previ a la publicació del Decret llei de l'any 1976 que facultava la concessió de préstecs a llarg termini i a baix interès per a la conversió de terres en regadiu. L'aflorentament de nous cabals exigí d'una major mecanització dels processos d'elevació de l'aigua que elevaren els requeriments del còmput energètic per part del regadiu. Paral·lelament, les exigències en cabal d'aigua per part del regadiu col·lidiren amb les necessitats igualment creixent d'aigua per part dels nuclis urbans. L'enginy per a resoldre el conflicte camp-ciutat que es plantejava al voltant de l'ús de l'aigua conduí a la traça d'alternatives com la de l'aprofitament en regadiu de les aigües residuals depurades d'origen urbà. La utilització d'aquest recurs no sols serví per a diluir el conflicte envers el sector qui ha d'ostentar la primacia en l'ús de l'aigua, sinó que també serví per a mitigar els efectes perjudicials per al camp i l'ecologia derivats de la sobreexplotació dels pous. La salinització dels pous desfermada des dels inicis de l'etapa turística de masses comprometé un recurs tan preuat com l'aigua, fet que plantejà canvis en l'ocupació per cultius de les terres de regadiu, davant la impossibilitat de desenvolupar-s'hi determinats cultius poc tolerants a la sal. L'aposta per l'alfals en substitució de les plantes hortícoles respongué al seu major grau de tolerància a la sal en el cas del pla de Sant Jordi, a Palma.

La preocupació per no deixar de regar les terres, sostenint l'expansió de la producció d'aliments com la llet, originà respostes del tot impensables dècades enrere, com la del projecte de l'IRYDA de transportar les aigües urbanes depurades des de Palma fins a la zona de Lluçmajor i Campos, per aplicar-les al regadiu (FAYAS, 1985). Una vegada més quedava comprovat l'interès per promocionar el regadiu per mitjà l'aplicació de tecnologia molt avançada, que passava a ser gairebé l'única alternativa per a mantenir el regadiu a unes zones molt malmeses per la salinització, com eren el pla de Palma i la zona de Lluçmajor i Campos.

La conceptualització de modernització aplicada al regadiu no exclou la utilització d'una aigua en origen molt diferent a la tradicionalment utilitzada. A l'aigua tradicionalment aprofitada provinent de la pluja, de les escorrenties superficials i de les masses subterrànies, s'afegia a la dècada dels setanta l'aprofitament de les aigües residuals d'origen urbà, prèviament depurades. Els regadius del pla de Sant Jordi, a l'horta del llevant de Palma, foren els primers a incorporar una fracció de l'aigua que aprofitaven amb un origen regenerat. L'origen en la utilització de les aigües residuals depurades està relacionat amb el Decret 1.234/1974 del 4 d'abril de 1974 pel qual es declarava a la zona del regadiu del pla de Sant Jordi d'interès nacional dins la planificació de l'IRYDA (SALVÀ, 1985). Aquest projecte que es beneficià de les aigües residuals provinents del nucli turístic de la Platja de Palma, fou el resultat de la demanda per a acabar amb els problemes de salinització i davallada del nivell piezomètric que comprometien l'activitat dels agricultors de l'extensa horta del llevant de Palma. L'any

1985, les hectàrees de regadiu beneficiades de l'aportació de l'aigua regenerada a la zona del pla de Sant Jordi ascendien a les 223. Si més no, l'aprofitament d'aquestes aigües suposà una revolució en el camp del regadiu ja que establia un precedent que feia viable la localització de nous regadius independentment de la ubicació dels recursos naturals com surgències d'aigua dolça o aqüífers a baixa fondària. Els nous regadius que es desenvoluparan a partir de la darrera dècada del segle XX i el segle XXI apareixeran força associats a les decisions polítiques d'establir-hi basses per al reg a partir de l'aigua depurada dels nuclis urbans, fent possible l'ús en regadiu sobre àrees agrícoles tradicionalment al marge d'aquest aprofitament.

El desplegament d'un model agrari productivista a damunt de les illes Balears beneficià els espais de regadiu, els quals prengueren unes connotacions industrials per la seva obertura als fluxos de tecnologia que capacitaven per al reg unes majors superfícies i facilitaven la transformació dels processos productius per mitjà l'aplicació d'agroquímics i maquinària.

La següent relació en l'evolució dels motors de regatge dona compte del vincle existent entre expansió del regadiu i mecanització així com de les necessitats de consum de fonts d'energia no naturals per procedir a la posada en funcionament de l'aprofitament del regadiu.

Taula 71

UNITATS DE MOTORS DE REGATGE A LES ILLES BALEARS (1974-1984)							
1974	1975	1976	1977	1978	1979	1983	1984
12.089	10.935	10.936	10.936	10.898	17.479	12.621	15.273

Font: Elaboració pròpia a partir de Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977, 1983, 1984

Juntament amb la mecanització dels processos productius, la modernització de l'agricultura en el seu vessant més industrial s'acompanyà de la utilització del paquet de productes fitosanitaris, fertilitzants i pinsos compostos que tenien el seu origen també en la indústria, fet que els vincula indirectament també amb l'ús dels combustibles fòssils per a la seva producció. La posada en funcionament del conjunt de tècniques que tenen el seu origen en la indústria feu que entre 1957 i 1968 el consum directe de gasoil a l'agricultura de les illes Balears passés de 3,5 milions de litres a un total superior a 21 milions de litres (BINMELIS, ORDINAS; 2015).

La mecanització dels processos en el subsector del regadiu i l'augment de les despeses de fora del sector marcaren sobre els informes i anuaris d'evolució econòmica publicats des de la segona meitat de la dècada dels setanta un discurs que posava l'atenció en els perills de la reducció de la renda agrària derivada de la ingent utilització d'insums industrials. El regadiu, que havia arribat a ser un subsector altament dependent de la indústria, consolidà l'índex de la seva mecanització gràcies als suggeriments dels informes econòmics publicats entre 1947 i 1965. Lluny de conèixer-se encara les implicacions d'una agricultura intensiva de regadiu basada en l'ús de combustibles fòssils, l'optimisme envers el futur de l'aprofitament en regadiu es reflectia en el conjunt dels informes econòmics sobre les illes Balears (1947-1965) impulsats des de la pròpia Administració, on l'aposta per la intensificació dels regadius i pel canvi tecnològic per a l'elevació de l'aigua havia de facilitar la transformació de

l'economia agrària. Moltes de les anotacions publicades en aquells informes econòmics suggerien canvis que acabarien per demostrar-se sobre el terreny i en els informes d'evolució econòmica de les Illes Balears publicats entre 1973 i 1997. En aquest sentit, la intensificació del regadiu en base a la substitució dels enginys tradicionals per a l'elevació de l'aigua propis de l'economia natural per altres de motors de benzina o elèctrics, apareguda com un dels eixos de la política agrària durant el franquisme (BINIMELIS, ORDINAS; 2015), ho feia amb l'objectiu de promoure una reorientació dels cultius, apostant concretament per «*una orientació farratgera que, menys exigents en aigua, ampliarien al màxim la zona irrigable i contribuiria a mantenir una estabilitat ramadera*» (Anteproyecto de Ordenación Económico-Social de Baleares, 1947: 248).

En un context d'economia marcadament turística, podria sorprendre la importància que revestia el sector primari en els anuaris econòmics, especialment, aquells subsectors vinculats al regadiu. La importància cada vegada major de les produccions derivades dels espais d'horta quedaren plasmades en el conjunt de ponències i projectes d'ordenació econòmica que procuraven fomentar un desenvolupament econòmic de les illes Balears. La lectura d'aquestes fonts permet no perdre detall de l'esforç per part de l'administració de procurar el desenvolupament del sector primari per mitjà de la reorientació dels cultius, sota un marc hegemònic de foment del regadiu. Totes les transformacions suggerides no haguessin estat possibles sense el protagonisme que prenién els moderns mitjans de producció que portaven el sector primari a un canvi sense precedents en el seu metabolisme.

Els enunciats formulats pel productivisme trobaven sobre el terreny del regadiu l'àmbit més idoni on adobar-se. El suport financer de les administracions per bastir un model de producció industrial sobre el regadiu n'és una clara mostra. Els projectes de transformació promocionats per l'IRYDA comparteixen el substrat d'aposta per la instal·lació de nous regadius i el canvi d'orientació productiva de les terres amb la fita marcada de la producció hortofructícol, la floricultura i la producció de farratges amb la finalitat d'incrementar la producció de llet i carn de vaca. Les ajudes per part d'organismes oficials al transport del blat de les índies com a aliment per a les vaques de Campos representa una altra de les fites claus per entendre la xarxa de suport i cobertura política a les explotacions intensives en regadiu a la dècada dels vuitanta a les illes Balears. El resultat d'aquestes polítiques que fomentaven l'ús de les tecnologies agrícoles que emergien del sector industrial fou la mutació del metabolisme de la majoria de les explotacions que es veien immerses en l'especialització productiva, comprovant-se la transformació dels seus fluxos energètics d'origen biològic i renovable per altres de no renovables i amb un origen en els combustibles fòssils, que les sotmetien a la dependència de la indústria.

Les transformacions del camp sota els dictàmens dels mètodes de producció industrial ocorregueren a la par del canvi en l'estructura espacial dels cultius «*notant-se un increment molt important de la producció farratgera en detriment de la producció cerealícola i de les lleguminoses*» (La agricultura de las Baleares, 1981). La reorientació productiva i l'aposta pel regadiu en un context de mecanització feren del subsector del regadiu el que més inversió requerí des de l'arribada del turisme de masses. La vitalitat recalçada sobre els sistemes de regadiu intensius es comprova quan la inversió agrària

més destacada a l'estat espanyol l'any 1976 va ser la que va recaure sobre el regadiu (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1976).

Les explotacions de regadiu nascudes o transformades a partir de finals de la dècada dels cinquanta representen una modernització que encaixa amb el model d'orientació productivista de l'espai agrari, impulsat amb l'intervencionisme de l'Estat. Els espais de regadiu es veien sotmesos a transformacions significatives en el decurs de les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta que apuntaven a una expansió en els seves superfícies i en les seves produccions. Per fer-ho possible, hagueren d'encomanar-se als fluxos de tecnologies agràries d'origen industrial i pinsos que permetessin alimentar un bestiar de renda en creixement sostingut. La producció industrial de productes agraris obrí la porta a la mutació dels fluxos de matèria i energia involucrats en l'explotació agrària tradicional. La introducció a l'agrosistema de forces addicionals a la del sol i a les que tenen el seu origen en processos orgànics, creen un vincle de dependència de les explotacions al respecte de sectors d'activitats no associats al sector primari. En aquest paquet d'energies addicionals s'hi troben les energies fòssils, indispensables en el procés de modernització i mecanització de les feines agrícoles. Les transformacions experimentades pels espais de regadiu quant a la introducció de nous sistemes hidràulics, feren dels espais irrigats uns dels millors paradigmes de la modernització del camp, car el funcionament dels seus motors d'explosió per a l'elevació de l'aigua s'afegiren a l'ús de la maquinària encarregada de la neteja mecànica del sòl.

Taula 72

MAQUINÀRIA AGRÍCOLA A LES ILLES BALEARS						
Tipus	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Tractors	5.736	7.045	6.560	6.994	7.770	9.097
Monocultivadores	3.207	5.331	4.654	5.281	5.564	6.352
Recol·lectores	226	294	268	283	309	258
Trilladores	1.062	-	-	-	1.115	-
Motors de regatge	12.089	10.935	10.936	10.936	10.898	17.479

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears (1979)

La generalització en l'ús de la motobomba per a l'elevació de l'aigua, impulsada per carburants i electricitat d'origen fòssil convertiren els espais de regadiu en el paradigma dels sistemes agraris exigents en fonts d'energia fòssil. Dels 12.089 motors de regatge que hi havia l'any 1974 es passaren als 17.479 l'any 1979 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979). NAREDO (2004) constata un espectacular augment del consum d'electricitat a l'agricultura espanyola, degut especialment als bombeigs lligats a l'ampliació del reg i a la davallada dels nivells freàtics. La generalització de l'ús de la motobomba es bastí sobre la necessitat d'obtenir majors cabals, permetent capturar l'aigua des de nivells freàtics més profunds i la pràctica del reg sobre superfícies prèviament insospitades per acollir aquest ús.

L'expansió del sector del regadiu a les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta es comprova també per l'increment de les Inversions en els regs d'aspersió, que pel cas del cultiu de la patata varen permetre reduir la suma dels costos de producció (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1975).

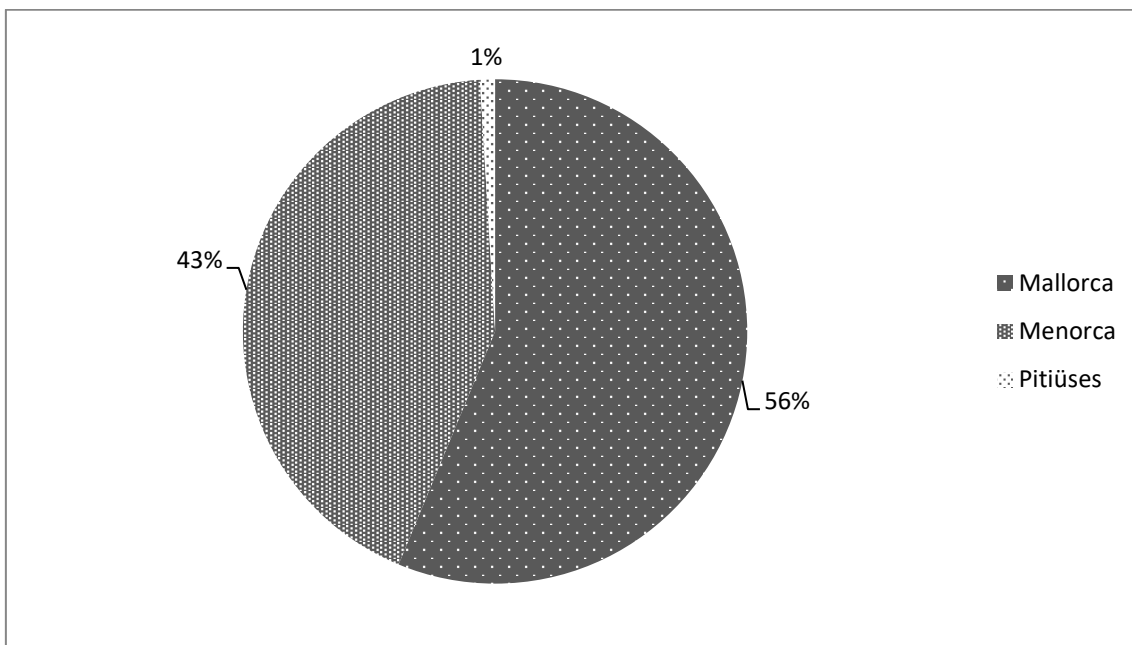
Taula 73

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER ASPERSIÓ A LES ILLES BALEARS (Ha)		
Illa	1962	1984
Mallorca	117	8.883
Menorca	89	2.174
Eivissa i Formentera	2	493
Total	208	11.550

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1969) «Problemática del sector agrario», Anuari de l'Evolució Econòmica de les Illes Balears (1984)

Figura 3

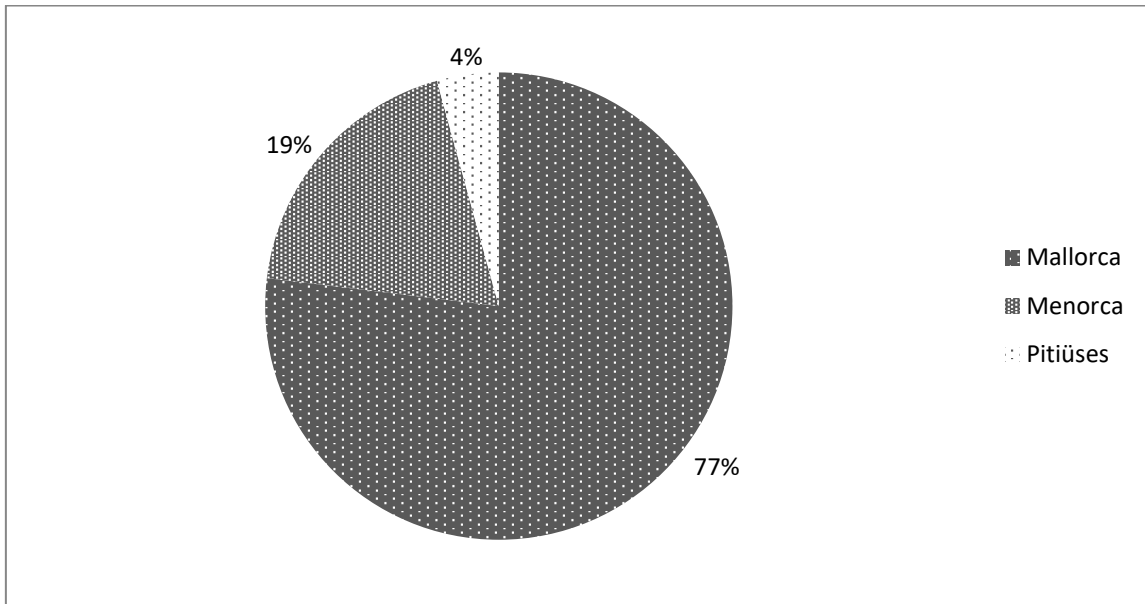
PES DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER ASPERSIÓ PER ILLES A L'ANY 1962



Font: *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965* BARCELÓ, 1969.

Figura 4

PES DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER ASPERSIÓ PER ILLES A L'ANY 1984



Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1984.

No només els sistemes motoritzats per a l'obtenció de l'aigua representaren la destacada introducció d'inputs industrials als agrosistemes de regadiu, sinó també les modernes tècniques de fertilització química de les que s'assistiren els cultius la producció dels quals calia intensificar.

Els treballs de BARCELÓ (1969) comproven com els majors requeriments de fertilitzants per unitat de superfície s'hi donaven als sistemes de regadiu. Els seus estudis mostren la relació de quantitat de tecnologia en termes globals aplicada a les plantes – fertilitzants– pels diferents sistemes de cultiu a les illes Balears per l'any 1967. La proporció per unitat de superfície que representa el contingent de fertilitzants aprofitats pels sistemes de regadiu és molt major que l'aprofitada pels sistemes de secà. L'any 1967, el 35.70% dels fertilitzants aplicats a la terra cultivada de les illes Balears tingueren com a destinació els sistemes de regadiu, que representaven per l'any 1968 només el 6,44% de la superfície cultivada (17.800 hectàrees).

Taula 74

FERTILITZANTS UTILITZATS A LES ILLES BALEARS L'ANY 1967					
Tipus d'adob	Secà		Regadiu		Total
	Tones	%	Tones	%	
Nitrogenats	2.164	47,20	2.420	52,79	4.584
Fosfats	4.222	78,65	1.146	21,34	5.368
Botànics	570	65,74	297	34,25	867
Total	6.956	64,29	3.863	35,70	10.819

Font: BARCELÓ (1969). *Problemática del sector agrario*.

Taula 75

UTILITZACIÓ D'ADOB I FERTILITZANTS A LES ILLES BALEARS (1974)	
Classe d'adob	Consum en Tm
Nitrogenats	17.374
Fosfatats	19.311
Potàssics	560
Complexos	5.424
Total	42.669

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1974

En herbicides, l'any 1974 s'utilitzaren 50.500 tones. En pinsos compostos, 95.000 tones. L'ampliació de la cabanya de vaques experimentada a la dècada dels setanta plantejà línies d'ajuda per al seu aliment, que incidiren especialment sobre el seu transport. Una experiència pilot fomentà el cultiu de blat de les índies a Sa Pobla per al seu consum com a farratges a Campos, intervenint l'Administració en ajudes per al transport de gra fins a les granges.

Els canvis en la manera de produir d'aquesta nova etapa es materialitzen en la substitució de les energies d'origen renovable per altres fonts d'energia l'origen de les quals depèn d'activitats externes a l'explotació agrària. La substitució de l'energia de l'home i de la tracció animal pel consum d'energies fòssils, la introducció de l'ús massiu de fertilitzants químics i altres inputs industrials a més de canvis de cultiu i de sistemes de cultiu i de ramat (BINIMELIS, ORDINAS; 2008) són alguns dels mecanismes mitjançant els quals el productivisme intensificà l'agricultura, inaugurant així, una etapa on l'agricultura de les illes Balears és qualificada per primer cop de moderna i capitalitzada.

Els canvis ocasionats sobre l'estructura de les explotacions i de l'estructura agrària de la promoció de les modernes tècniques per al foment de la productivitat foren l'especialització productiva i la concentració de les explotacions. L'hegemonia sobre els nous paisatges irrigats d'explotacions sotmeses a un sistema de monocultiu, és a dir, especialitzat en un únic producte, marcaren en aquests espais, més que en qualsevol la petja més visible de la introducció de les característiques del productivisme a les illes Balears.

El procés de mecanització de l'agricultura contribuï a augmentar les despeses de les explotacions fora del sector. A mitjans de la dècada dels setanta s'assenyalava un augment general del nivell dels preus dels productes intermedis adquirits fora del sector (adobs, herbicides, llavors, maquinària, energia, pinsos). El 1974, els preus de les despeses agrícoles creixeren al voltant d'un 25% degut especialment als augments que han tingut lloc en els fertilitzants i en el gasoil agrícola (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1974). El 1975, el preu dels fertilitzants augmentà un 12%, el dels carburants, un 9% i el de les llavors un 8%. L'any 1979, les despeses de fora del sector representaven ja un 39% de la producció final de l'agricultura balear. L'energia passà a representar el 6% de les despeses de l'any 1977 a representar el 11% el 1979.

Taula 76

DESPESES DEL SECTOR AGRARI (milions de pessetes)			
Mitjans de producció	1977	1978	1979
Fertilitzants	378.700	424.516	537.300
Energia, lubricants i pneumàtics	374.00	399.000	770.800
Fitosanitaris	159.000	162.000	189.000
Conservació maquinària	697.090	738.000	976.900
Pinsos per al bestiar	3.104.451	3.388.600	-
Llavors	277.300	298.800	300.800
Total	4.616.541	5.410.916	2.774.800

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1978

L'alarmant increment dels costos del sector energètic obligaren certs reajustaments en el terreny del regadiu, que afectaren especialment al sector ramader de llet. Els forts creixement dels costos de l'energia féu que l'agricultura balear iniciés l'abandonament de conreus d'estiu a favor d'altres de primavera, guardant l'excés a través de la tècnica de l'ensitjat. Això provocà menys aliments per al sector ramader, veient-se abocat a reduir la seva cabana (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980).

Amb l'objectiu d'atendre la demanda urbana i turística, els sistemes de regadiu acolliren els més moderns mitjans de producció a efectes d'augmentar-ne la productivitat, així com també la seva superfície. La introducció en els sistemes agraris d'avanços tecnològics que tenen el seu origen en la indústria ha permès l'extensió del reg fins a unes xifres de superfície mai abans documentades a les illes Balears. L'àrea sumada al regadiu no ha restat al marge d'un ventall d'implicacions ambientals, amb efectes sobre els costos de producció i el medi ecològic. Si bé, l'ampliació del regadiu s'ha sustentat també sobre l'aprofitament de l'aigua regenerada d'origen urbà, aquest aprofitament no ha estat prou estès per a evitar la salinització de les unitats hidrogeològiques de Palma, Campos i Lluçmajor (FAYAS, 1985). L'aprofitament dels fluxos de tecnologia agrària que han tingut la missió d'expandir les produccions presentà per a l'explotació un camí lliure d'obstacles en la mesura que els preus que el productor pagava per ella eren baixos. Sobre els preus d'accés baixos a l'energia d'origen fòssil es basà l'ampliació de les formes de treball productivistes al camp, derivant-ne les majors extensions de superfície regada. La generalització de maquinària com motobombes possibilità l'accés a l'aigua de molta superfície i la dedicació de les terres a cultius com a farratges per a l'aliment de les vaques i les hortalisses. Cal assenyalar, no obstant, que l'eclosió de totes aquestes formes d'aprofitament de l'espai i de transformació en regadiu ha resultat ser un fenomen momentani. Atacades per un Política Agrària Comunitària que a partir dels anys 1990 apostava per formes més sostenibles de la producció i manco intensives, les superfícies de regadiu guanyades, principalment a causa la dedicació ramadera de moltes explotacions, es veieren abocades a desaparèixer, essent el principal agent desencadenant d'aquest desballestament els

ajuts atorgats a les explotacions per a l'abandó de les seves activitats intensives al voltant de la producció de llet per mitjà el seu sistema de quotes.

El foment d'un nou model agrari que vingué marcat per l'extensificació dels aprofitaments al camp i la introducció d'altres activitats no estrictament agràries marcà un punt i final a l'etapa productivista a les illes Balears. En el seu lloc, s'instal·larà un conjunt d'evidències d'aprofitament del sòl que autors com Bowler i Ilbery (1998) han definit per mitjà de la utilització de terme transició postproductivista. Binimelis ha estat un dels autors que més ha contribuït a comprovar les evidències de la transició postproductivista sobre les illes Balears. El fet que avui en dia les illes Balears es trobin immerses en aquesta transició impulsada per la PAC, no exclou que es continuïn donant formes de producció intensiva amb connotacions força industrialitzades, que afecten especialment alguns sectors del regadiu.

La transició postproductivista deixa sobre el conjunt del territori de les illes Balears una diversitat de formes d'aprofitament del sòl, que en la seva majoria són extensives a excepció de les àrees de regadiu, que continuen sota els paràmetres d'una agricultura basada en l'ús de molta energia i agroquímics, destacada per l'èxit en el mercat dels productes hortofructícoles. Les formes industrialitzades de donar-se el regadiu s'estenen fins avui en dia, tot i ocupar una superfície menor a la comprovada a mitjans de la dècada dels vuitanta. Al seu encontre, apareixen les formes oposades a la indústria aplicada al camp, que són minoritàries, però que es reivindiquen com a més segures i com la promesa de ser acceptades en un futur com un model de producció idoni i capdavanter en la conservació dels ecosistemes. Aquestes formes deriven del propi cos de la PAC posterior a la reforma McSharry, qui pel seu sistema de quotes afavorí l'extensificació dels sistemes agrícoles.

4.2 El desenvolupament de la ramaderia lletera de vacum

Els productes hortícoles i els cultius associats al bestiar boví de llet es consolidaren a partir dels anys seixanta com els cultius que bastiren a les illes Balears d'una agricultura moderna i industrialitzada, enfocada a la comercialització. L'etapa expansiva que visqué la producció d'aquests productes es comprova en variables de l'ordre com la superfície ocupada, les produccions i la participació sobre la producció agrària final balear. L'interès pels subsectors hortícola i ramader associat a les vaques recau d'una banda per haver representat l'exponent màxim de la mecanització de l'agre balear (BINIMELIS, ORDINAS; 2015) i d'altra, per haver donat origen a una notable ampliació de la superfície regada i consolidar el canvi en el comportament espacial d'ubicació dels regadius.

L'expansió dels espais de regadiu succeïda sota els paràmetres de la mecanització ocorregué en paral·lel a la regressió dels regadius tradicionals, majoritàriament subjectes a condicionants físics, la degradació dels quals repercutí en el seu abandó. Així, la davallada dels nivells piezomètrics provocada per la generalització dels pous per a consum agrari i urbà, tingué un impacte negatiu sobre el cabal de les fonts i les sínies de les quals es nodrien els regadius, com els de la comarca del llevant mallorquí (CASTRO, 2013). La mecanització introduïda en els sistemes de regatge, més

enllà d'ocasionar la davallada en els nivells freàtics, permeté momentàniament també mantenir una considerable extensió irrigada enfocada en l'especialització productiva de llet i hortalisses.

La producció massiva d'aliments es convertí en una prioritat per a satisfer l'emergent demanda urbana, així com l'enriquiment proteínic de la dieta de les classes mitjanes urbanes (BINIMELIS, ORDINAS; 2008). En aquest context, el subsector ramader, a causa de l'expansió en la producció lletera, copsà per un temps momentani una de les majors aportacions a la producció final agrària.

Segons *l'Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1973*: «*Les produccions ramaderes tingueren una elevada participació en la renda agrària provincial*». Juntament amb el de les hortalisses, la bona acceptació en el mercat dels productes provinents del bestiar boví, convertí els subsectors hortícola i ramader en els que major aportació sobre la producció final agrària manifestaren. A causa de les condicions climàtiques de les illes on, a excepció de Menorca, la sembra de farratges ve condicionada per l'aportació artificial d'aigua, el desenvolupament de la producció ramadera de vaques es traduí en un augment de la superfície de regadiu vinculada als farratges. La conseqüència espacial de la preferència per aquests nous cultius fou l'expansió de les àrees irrigades fins a xifres mai abans documentades.

Per a conèixer l'impacte que tingueren els farratges en la formació de nova superfície regada cal comprovar l'evolució positiva que tingueren les produccions ramaderes vinculades a la producció de carn de boví i llet.

L'any 1975, el subsector que experimentà un major creixement respecte de l'any anterior en el cas de les illes Balears fou el ramader, amb un 16,5% (*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1975*).

La producció càrnica de bestiar gros, de llet i d'hortalisses representaren l'any 1979 la meitat de la producció final agrària balear (*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979*). Aquest fet ressalta la importància dels espais de regadiu sobre els quals es bastí una agricultura i una ramaderia enfocada a la comercialització. L'evolució de la producció total agrària reflectí un augment entre 1976 i 1981 d'un 7,30%, que resultà d'un comportament força més expansiu de la producció ramadera que augmentà en el mateix període de temps en la proporció d'un 28,92% (*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1981*).

Taula 77

PRINCIPALS PRODUCCIONS AGRÀRIES (milions)			
Produccions	1977	1978	1979
Productes càrnics	2.440,2	3.016,2	3.767,4
Productes lactis	1.964,0	2.120,8	2.538,1
Hortalisses	2.154,0	2.859,6	3.256,7
Fruita no cítrica	1.844,6	2.088,7	2.516,6
Fruita Cítrica	447,6	438,6	489,7
Tubercles consum humà	960,1	784,3	1.061,5
Total	9.810,5	11.308,2	13.630,0

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1979

L'any 1980, sols la producció de llet i de carn associada al bestiar boví representà el 42,6% (4.493,3 milions de pessetes) del total de la producció ramadera, estimada en 10.550 milions de pessetes (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980).

Taula 78

PRODUCCIONS DEL SUBSECTOR RAMADER EN REGADIU L'ANY 1980 (milions de pessetes)	
Carn i bestiar boví	1.574,2
Llet	2.919,1
Total	4.493,3

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980

Taula 79

APORTACIÓ PER SUBSECTORS A LA PRODUCCIÓ FINAL AGRÀRIA L'ANY 1980 (milions de pessetes)	
Subsector agrícola	10.330,6
Subsector ramader	10.550
Subsector forestal	337
Altres produccions	553
Producció final agrària	21.770,6

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980

Pel mateix any, la producció de llet i carn de boví (4.493 milions de pessetes) sumada a la d'hortalisses (5.263,7 milions de pessetes) representava el 44,81% de la producció final agrària balear (21.770,6), posant-se novament de manifest el protagonisme dels espais de regadiu en la contribució a la producció final agrària.

Taula 80

PRODUCCIONS DEL SUBSECTOR AGRÍCOLA EN REGADIU L'ANY 1980 (milions de pessetes)	
Hortalisses	5.263,7
Tubercles per a consum humà	937,9
Cítrics	655,1
Flors i plantes ornamentals	295,7
Total	7.152,40

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980

Atenent a la globalitat de les produccions obtingudes sota sistemes de regadiu, la contribució dels espais de regadiu a la producció final a agrària de les illes Balears a l'any 1980 ascendí al 53,49%.

Les dades sobre la producció de llet a finals de la dècada dels setanta i durant els anys vuitanta confirmen també la importància que se li pressuposava a la ramaderia bovina en l'expansió dels regadius, en el marc del conjunt de transformacions succeïdes amb l'inici de l'etapa turística. Els requeriments de llet per part d'una població urbana i turística justificaren l'increment en la seva producció, que s'associa a una expansió del cultiu de farratges. La producció (en milions de pessetes) de productes lactis passà de 1.964 per a l'any 1977 a 2.919,1 per l'any 1980. La producció de llet entre 1979 i 1981 passà de 95,587 milions de litres a 106,898 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1981).

Paral·lelament, els farratges en regadiu passaren de tenir una superfície estimada en 9.000 hectàrees l'any 1973 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1973) a 15.932 l'any 1978 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977). La distribució de la superfície irrigada per cultius permet comprovar la importància adquirida pels farratges a la segona meitat de la dècada dels setanta.

Taula 81

DISTRIBUCIÓ DELS CONREUS DE REGADIU (1977-1978) Has.		
Conreu	1977	1978
Cereals	1.231	1.240
Lleguminoses	1.544	2.324
Tubercles	4.324	4.459
Vinya	2	29
Oliverar	-	-
Hortalisses	4.936	4.698
Cítrics	-	1.554
Fruiters no cítrics	1.271	1.285
Farratges	15.598	15.932
Conreus industrials	-	143
Flors	-	32
Total	28.906	31.696

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977.

Per assegurar la magnitud de les xifres assolides pels farratges en regadiu durant la segona meitat del segle XX, és escaient contrastar-les amb la superfície dedicades a farratges en altres moments de la història. Així, per exemple, els anuaris d'estadística agrària publicats a principis del segle XX obviaven referir-se als farratges quan enumeraven les xifres d'aprofitament per cultius en regadiu, a causa de la seva presència testimonial.

Taula 82

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS PER CULTIUS A L'ANY 1902	
Cultius	Extensió (hectàrees)
Hortalisses	3.275
Patates	900
Cereals (blat i ordi)	852
Llegums	762
Tarongers	318
Moniatos	300
Pomeres	200
Albercoquers	175
Pruneres	150
Cànem	100
Llimoneres	40
Total	7.072

Font: SATORRAS (1903). *A Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902.* Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

Per l'any 1922 s'hi troben les primeres referències de superfície cultivada de farratges en regadiu, estimant-se ne en 732 les hectàrees dedicades als farratges. (BALLESTER, 1922). Aquesta xifra anà augmentant progressivament, assolint les 3.851 hectàrees a l'any 1964, com pot comprovar-se de sumar les categories de farratges en general i alfals.

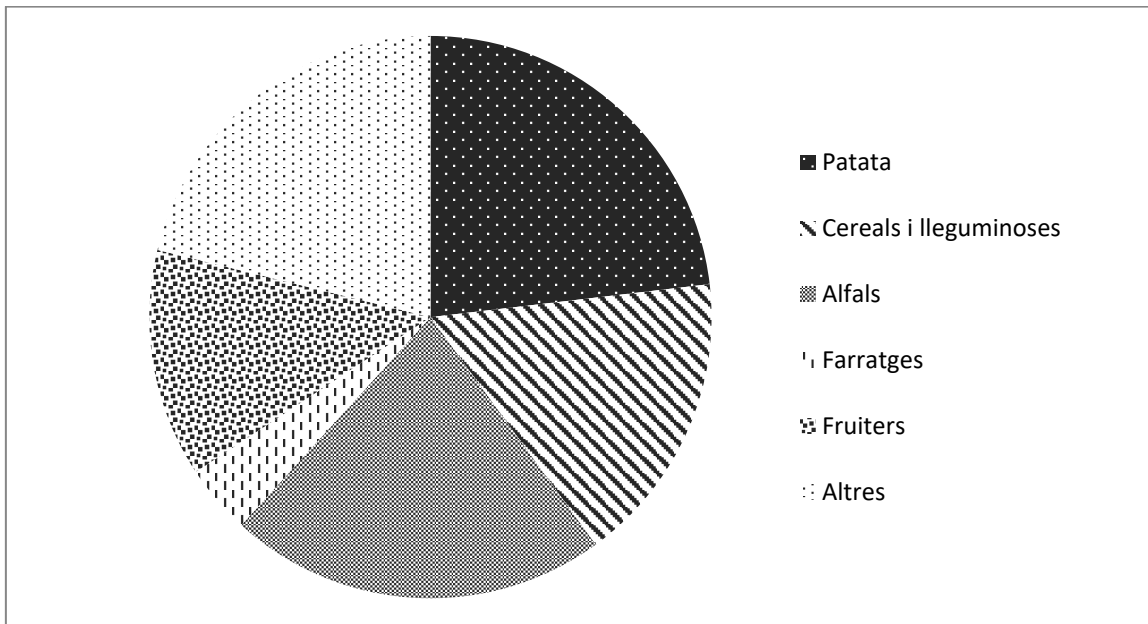
Taula 83

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1964		
Cultius	Superfície (Ha)	%
Patata	3.463	28,13
Cereals i lleguminoses	2.527	16,87
Alfals	3.256	21,75
Farratges	595	3,97
Fruiters	1.965	13,12
Altres	3.168	21,16
Total	14.974	100

Font: *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*

Figura 5

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1964



Font: *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*

Per l'any 1964, l'alfals per al consum del bestiar boví i les vaques s'estenia sobre 3.256 hectàrees, xifra que representava el 21,75% del total del regadiu a les Illes Balears. El conjunt de cultius farratgers ocupava aleshores una superfície de 3.851 hectàrees, fet que assenyala a l'alfals com el principal cultiu farratger sobre el qual es bastí la ramaderia intensiva amb els inicis de la societat urbana. La xifra de 3.851 hectàrees apareguda a les ponències quedava lluny encara de la que fou assignada per l'any 1978 (15.932 has.) *Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977*.

L'augment en l'extensió dels farratges en regadiu és una evidència que ha pogut ser comprovada de la lectura del conjunt d'anuaris i ponències publicats d'ençà finals del segle XX fins ben entrada la dècada de 1980. L'increment més acusat semblà donar-se en el moment en què es donà per iniciada l'etapa de subordinació territorial i econòmica al turisme de masses. L'espai rural i agrari quedà des d'aquell moment subordinat a les exigències i necessitats de la ciutat, traduint-se la demanda per productes com la carn i la llet en una major dedicació de les superfícies de cultius als cultius farratgers. A l'any 1983, la dedicació de la superfície irrigada als farratges ascendia al 37,34% (SALVÀ, 1985), xifra superior al 21,75% assignat a l'any 1964 (*Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*).

Tot i comprovar-se una tendència a guanyar els cultius farratgers protagonisme sobre el conjunt del regadiu, s'hi troben diferències quantitatives a l'hora de determinar-ne les xifres de superfície. Cap d'aquestes diferències observades posen damunt la taula la possibilitat de conferir menys importància al paper jugat pels

farratges en la consolidació dels espais de regadiu moderns. Així, les xifres de fins a 15.932 hectàrees en farratges indicades per l'anuari d'*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977* es rebaixen fins a les 9.098 per l'any 1983 (SALVÀ, 1985). Tot i així, els farratges es mantenen com el cultiu en regadiu que més superfície representava. La mateixa publicació responsable de la xifra de 15.932 has. fou la que assignà per a l'any 1982 l'extensió de 11.339 has. i també de a 13.400 per a l'any 1987.

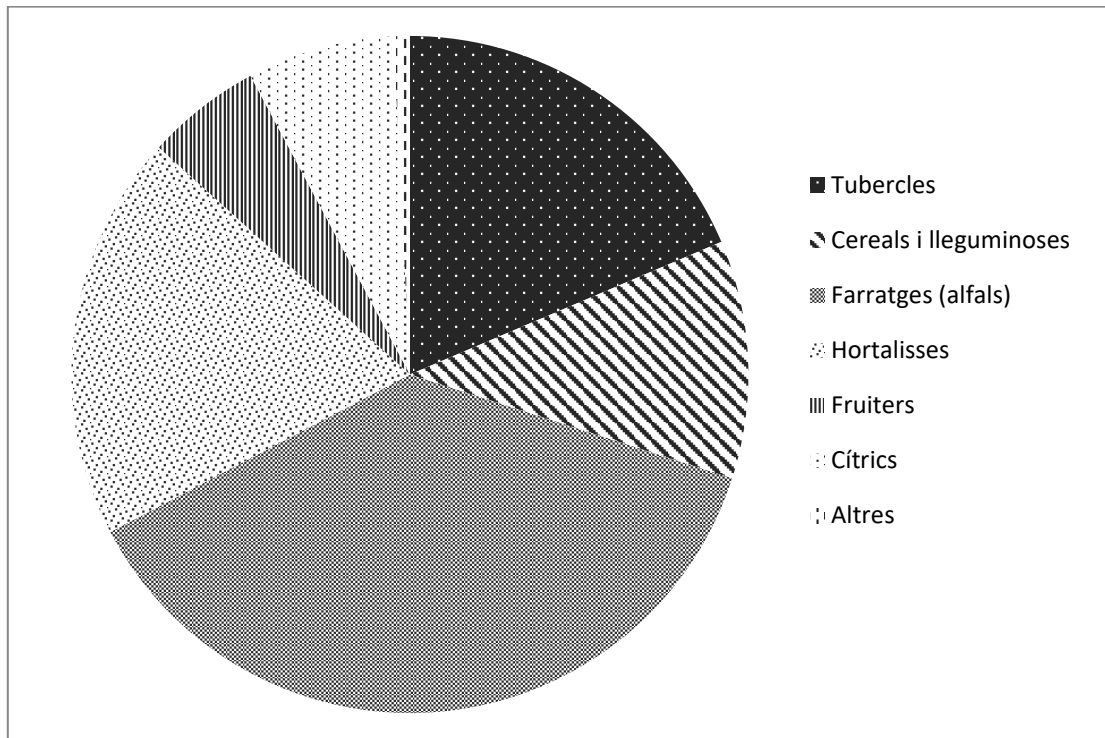
Taula 84

DISTRIBUCIÓ DELS USOS DEL SÒL A LES TERRES DE REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1983		
Ocupacions del sòl	Superfície (Ha)	%
Cultius herbacis		
Farratges	9.098	37,34
Hortalisses	4.727	19,41
Tubercles	4.531	18,6
Lleguminoses	1.632	6,7
Cereals	1.139	4,67
Cultius industrials	130	0,53
Flors	53	0,21
Total cultius herbacis	21.310	87,46
Cultius llenyosos		
Cítrics	1.714	7,03
Fruiters	1.340	5,49
Altres	5	0,02
Total cultius llenyosos	3.059	12,54
Superfície total de regadiu	24.369	100

Font: SALVÀ (1985) «La estructura agraria de las Islas Baleares»

Figura 6

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1983



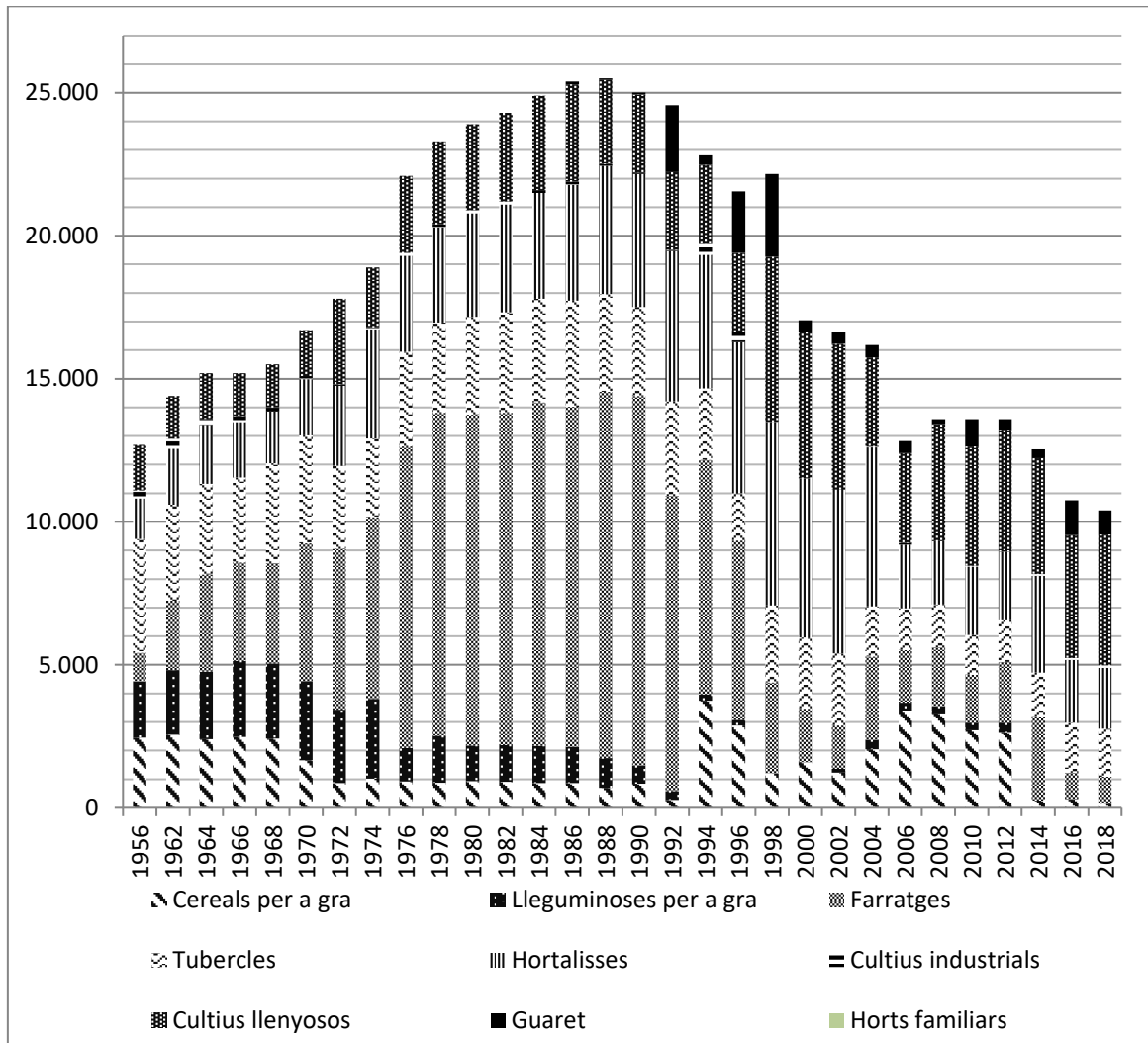
Font: SALVÀ (1985) «La estructura agraria de las Islas Baleares»

En relació a la possibilitat que a principis de la dècada del 1980 la superfície de farratges disminuís vendria sustentada per la circumstància d'una successió d'episodis meteorològics associats a la sequera, apuntats a *l'Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980* «com les responsables de la seva substitució per la compra de pinsos per al bestiar»; publicació responsable a l'hora d'assegurar que la superfície de farratges a data de 1982 era de 11.339 has., registre força inferior a l'assignat per a l'any 1979. No obstant, anys més tard, les xifres sobre superfície de farratges, es veurién ampliades fins a superar les 13.000 hectàrees pels anys 1986 i 1987 (*Evolució Econòmica de les Illes Balears 1986, 1987*).

Les preferències urbanes per una dieta rica en proteïnes afegida a la major demanda motivada per una població resident i turística en augment motivaren l'extracció d'aigua en un nombre creixent de pous. Atesa la possibilitat de sostenir una significativa cabana de vaques gràcies a les rellevants xifres de superfície de farratges en regadiu, la producció de llet seguí també una tendència expansiva. El conjunt de les produccions en regadiu i la superfície dedicada a elles augmentaren de forma significativa degut a la importància adquirida pels farratges i també per les hortalisses. La creixent corba seguida per la superfície de regadiu s'explica, en part, per la sobtada expansió dels cultius farratgers destinats a proveir el mercat de productes com la carn i la llet, especialment a partir de la dècada de 1960.

Figura 7

DISTRIBUCIÓ PER CULTIUS DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1956-2018) (hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de: : *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares», SALVÀ (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas», Anuari d'estadística de MAGRAMA (1956-2000), MAPAMA: ESYRCE (2002-2015), INE: censos 1962, 1999, 2009.

La incidència de la ramaderia vacuna dintre de la producció final ramadera fou per l'any 1983 del 35,7% convertint-se, aleshores, en l'espècie més destacada dintre dels animals de renda que incideixen sobre l'economia ramadera (ANGUERA, 1985). Amb aquesta afirmació, ANGUERA (1985) reflectia la realitat sobrevinguda sobre l'agre balear, que no era altra que la dedicació d'una substancial part de la superfície de regadiu a bastir un model de ramaderia de llet en règim de semi-estabulació intensiva (BINIMELIS, ORDINAS; 2004) enfocada a la comercialització. L'impacte d'aquest model bastit sobre els eixos de la modernització del camp es deixà notar sobre l'extensió de les superfícies de regadiu a les zones del Pla de Sant Jordi i Campos per mitjà

l'especialització en el cultiu de farratges com l'alfals. La dedicació de les terres al cultiu de l'alfals manté també un estret vincle amb els problemes de salinització dels pous dels que s'escriu tot fent referència a certa línia de penetració de l'aigua salobre a la zona del pla de Sant Jordi. Des de 1925, «aquesta línia salobre ha avançat més de dos quilòmetres atribuint-se aquest avanç a l'increment del volum d'extracció d'aigua de diversos pous» (ROSSELLÓ, 1959). La permissivitat del l'alfals a un cert grau de salinitat de l'aigua es traduí literalment en la transformació dels horts en pastures d'alfals al sector també del pla de Campos (JAUME, 1971). Aquestes transformacions en cultius ocorregudes avançades les dècades de mitjans segle XX, determinaren que, ja als anys vuitanta, els cultius farratgers de regadiu representessin el 40% de les terres regades de l'arxipèlag (SALVÀ, 1985).

El conjunt d'aquestes terres amb dedicació farratgera per a una ramaderia d'especialització làctia possibilità un cens de fins a 4.000 vaques al pla de Sant Jordi (JAUME, 1971), essent destacada la seva alternança amb la producció de verdures i hortalisses. L'afirmació «el pla de Sant Jordi es veié transformat en una vertadera fàbrica d'hortalisses i llet» (ROSSELLÓ, 1959) ofereix una dimensió de la importància assolida pels horts i el cultiu de farratges a la zona concreta de la plana del llevant de Palma. Diversos treballs confereixen el marc des d'on revisar la importància adquirida pels cultius farratgers en els múltiples àmbits territorials de les illes Balears.

Taula 85

EL CULTIU DE PLANTES FARRATGERES A LES ILLES BALEARS EL 1981 (Ha)										
	Raiguer	Sudest	Llevant	Marines	Serra	Palma	Pla	Menorca	Pitiüses	Total
Cereals d'hivern	4.192	13.814	2.977	2.353	2.102	3.121	7.985	12.184	1.832	50.560
Alfals	479	2.880	338	212	152	1.224	507	440	519	6.751
Veça	115	2.923	174	928	142	305	869	95	534	6.135
Sulla	-	-	-	-	12	-	-	5.066	-	5.078
Margall	50	280	21	-	4	114	-	1.569	-	2.038
Panís	127	315	64	132	124	-	184	869	63	1.878
Fava	75	500	120	2	60	367	145	94	2	1.365
Trèvol	188	127	-	5	58	503	154	72	-	1.107
Total	5.226	20.839	3.694	3.632	2.654	5.634	9.844	20.389	2.950	74.912

Font: FLORIT (1983) del Consell General Interinsular 1981, p. 109. (Conselleria d'Economia i Hisenda)

Els aprofitaments farratgers classificats per tipologia permeten observar els àmbits territorials on major incidència han tingut els farratges de regadiu. L'alfals, que representa el segon cultiu en extensió, per darrera dels cereals d'hivern, s'estén principalment per les comarques de sud-est de Mallorca i Palma, que inclouen precisament les assenyalades zones d'especialització ramadera per a la producció de llet del pla de Sant Jordi i Campos.

L'augment destacat de la superfície ocupada per farratges en regadiu permeté sostenir un increment de la cabana bovina de les illes Balears, com ho demostren les

xifres sobre la distribució comarcal de la ramaderia bovina entre els anys 1974 i 1978 (FLORIT, 1983). Les zones on s’hi percebé un major increment de bous i vaques coincideixen amb les què tingueren assignades per l’any 1981 una major superfície de farratges, les quals, a excepció de Menorca, s’associen directament amb el cultiu en regadiu. La importància adquirida per l’alfals a les comarques del sud-est i Palma, posicionaren aquests àmbits comarcals al capdavant de l’augment en el nombre de vaques. Fixi’s com l’alfals té una superfície sobre el municipi de Palma de 1.224 hectàrees i a la comarca del sud-est de Mallorca s’estén sobre 2.880 hectàrees.

Taula 86

DISTRIBUCIÓ COMARCAL DE LA RAMADERIA BOVINA A LES ILLES BALEARS (1974-1978)		
Comarques	1974	1978
Palma	7.887	10.662
Raiguer	2.492	3.296
Marines	2.693	2.453
Llevant	1.237	2.139
Sudest	17.411	25.865
Pla	5.849	5.768
Tramuntana	838	1.364
Menorca	21.212	31.028
Pitiüses	1.984	3.255
Total	61.603	85.830

Font: FLORIT (1983) del Consell General Interinsular 1981. (Conselleria d’Economia i Hisenda)

L’evolució del conjunt ramader de vaques i bous a les illes Balears exigeix d’un anàlisi per separat dels casos de Mallorca i Menorca, car les seves particularitats climàtiques han sostingut un creixement dels seus cens de vaques per mitjà diferents sistemes de cultiu. La necessitat de deturar-nos en l’anàlisi per separat d’aquestes illes rau en la particularitat de ser les úniques sobre el conjunt de les Balears que contenen zones d’especialització ramadera bovina (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ, 1991). Malgrat tenir en comú Mallorca i Menorca la concentració d’àrees on el pes del subsector boví dintre del sector ramader regional és important, els factors i condicionants que han determinat que puguin presumir d’aquestes àrees d’especialització ramadera bovina –a diferència d’Eivissa i Formentera– han estat diferents, pel que ens cal abordar el fenomen d’especialització en la ramaderia bovina d’aquestes dues illes de forma separada.

La ramaderia bovina tant a Menorca com a Mallorca comença a tenir un impuls des del moment en què les explotacions s’orienten, ateses les limitacions del clima, a establir un conjunt de pastures artificials per a engrandir i garantir la supervivència de la cabana del bestiar, amb la qual poder obtenir una renda i no sols d’acompanyant o de tracció per a les tasques agrícoles. Parlam d’una de les múltiples cares amb les què pren forma la modernització agrària al segle XIX i que no és altra que la incorporació de nous cultius –com la sulla a Menorca i l’alfals a Mallorca– orientades a alimentar el bestiar de renda.

Fins aleshores, el ramat –utilitzat especialment per la seva facultat de tracció en l’esdevenir de les tasques agrícoles– havia de sostenir-se a base de pastures naturals

conformades pel conjunt de plantes silvestres i espontànies, força condicionades a les eventualitats del clima. Aquesta circumstància impedí durant segles un increment de la riquesa pecuària associada al ramat boví i del seu cens. I és que l'amenaça de les sequeres era i és encara recurrent en un clima com el mediterrani, havent-se documentat episodis de baixes en el ramat degudes a elles.

La base de l'èxit i de l'evolució creixent en nombre d'exemplars de ramat boví fou la incorporació de pastures artificials que, si bé podien ser regades per evitar els estralls de les sequeres sobre el ramat, una part d'elles no ho eren. La diferència en el procés d'incorporació de pastures artificials per a les vaques en els casos de Mallorca i a Menorca rau, precisament, en si la naturalesa del farratge necessita de la incorporació artificial d'aigua en el sistema o no. D'aquí la decisió de tractar l'evolució de la dedicació de terres a la ramaderia vacuna de Mallorca i Menorca per separat. La incidència del ramat de vaques dintre de la producció final ramadera a les illes Balears fou en 1983 del 35,7%, convertint-se aleshores en l'espècie més destacada dintre dels animals de renta que incidiren sobre l'economia ramadera (ANGUERA, 1985). A les següents pàgines s'analitzen els factors que han possibilitat i expliquen la rellevància econòmica i espacial que prengué el subsector boví dintre del sector de la ramaderia a les illes Balears pel període comprès entre la dècada 1960 i finals de la dècada de 1980 i el paper rellevant que ha jugat aquest subsector en la configuració d'extenses àrees de regadiu, pel cas especialment de Mallorca. L'estudi sobre les àrees d'especialització ramadera en vaques a les illes Balears elaborada per SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ (1991), serveix de base per a perfilar i enriquir el discurs sobre la distribució dels aprofitaments farratgers per al bestiar de llet, assenyalat ja a les taules de distribució comarcal de la ramaderia bovina i de farratges (FLORIT, 1983).

Factors que expliquen el significatiu desenvolupament de la ramaderia vacuna a les illes Balears: demanda, nous cultius i irrigació

Salvant les diferències entre Mallorca i Menorca, la modernització agrària vinculada a la introducció de nous cultius i a la millora de les tècniques d'irrigació, que suposaren una contundent ampliació de les superfícies regades, foren els motius pels quals moltes terres pogueren obrir-se al cultiu de farratges per al sosteniment de la ramaderia vacuna. Parlem de farratges artificials com l'alfals i el trèvol, en el cas del regadiu; i de la sulla i la trepadella en el cas del secà. Com a conseqüència de l'aposta per la sembra de cultius farratgers, la cabanya de vaques a les illes Balears experimentà una tendència expansiva, com seguidament es detallarà. Menorca, Palma i el sud-est de Mallorca no sols representaren a principis dels anys 1980 les comarques amb majors extensions de superfície dedicada a farratges, sinó també les que major nombre de caps de bestiar boví acollien. Sobre la base d'ampliats cultius com la sulla –a Menorca– i l'alfals i el trèvol a Mallorca, pogué la cabanya de vaques ampliar-se fins a uns nivells mai abans documentats passant entre l'any 1974 i el 1978 el nombre de caps de boví a Palma de 7.887 a 10.662; a la comarca del sud-est: de 17.411 a 25.865 i a Menorca: de 21.212 a 31.028 (FLORIT, 1983, dades del Consell General Interinsular, 1981, p.81). La demanda creixent de productes lactis i càrnics motivada per l'augment de la població, el turisme i un més alt nivell de vida explica la destacada dedicació farratgera de les superfícies

agrícoles al tomb de la primera meitat del segle XX. Des de començaments de la dècada de 1970 fins entrada la dècada dels 1990, la ramaderia es convertí en una de les branques d'activitat, dintre del sector agrari, que ha conegut un desenvolupament més significatiu, fruit del procés d'urbanització que ha donat lloc a un augment de la demanda de productes càrnics i lactis (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ, 1991). La facilitat de comunicacions entre les illes i el continent i el progressiu augment del nivell de vida dels seus habitants motivaren grans canvis en les races explotades, transformacions que, alhora, han estimulat la iniciativa del ramader mallorquí per a augmentar els seus efectius i abastar la creixent demanda que vingué produint-se durant els darrers lustres deguda principalment a l'aparició d'un sector important com ho ha estat el turisme (ANGUERA, 1985). Gràcies als esforços i a les noves possibilitats d'explotació associades a la modernització agrària –com la selecció de races selectes més rendibles i l'ampliació de la superfície regada–, l'oferta dels productes demandats s'incrementà arribant-se a batre rècords en el volum de producció de llet a les illes Balears a l'any 1970 (JAUME, 1971).

L'evolució del cens reproductor lleter a les illes Balears ha sigut pràcticament creixent des de 1960 fins 1980 degut a l'augment de consum en fresc, a l'absorció assegurada de la llet per part de les indústries i als preus de garantia que contribuïren a l'estabilització del sector (ANGUERA, 1985). No obstant, existeix una altra raó de caire més tradicional que explica el progressiu augment del cens de vaques a les illes Balears i, que s'associa especialment a les zones de regadiu, en un context d'aplicació de fertilitzants industrials de baixa intensitat. Es tracta de la necessitat de disposar de vaques a les explotacions per a la producció d'adobs orgànics a les finques d'agricultura intensiva de regadiu. Dels motius que han conduït a un augment de la cabanya bovina a les illes Balears, especialment vinculada als espais de regadiu, en tractam seguidament.

La cria tradicional de vaques als espais de regadiu

L'acusat increment en el nombre de caps de bestiar boví experimentat a mitjans la dècada dels setanta a damunt les comarques de Palma, sud-est de Mallorca i Menorca es correlaciona amb l'important grau d'ocupació per part de cultius farratgers, que en els casos de Palma i el sud-est es relacionen directament amb el regadiu, en un context d'elevada demanda urbana de productes com la carn i la llet. Aquesta observació assenyala a un augment de la cabanya del bestiar boví en base als sistemes avançats de regadiu, que ampliaren significativament la seva superfície gràcies als moderns sistemes d'elevació d'aigua dels pous. La proliferació d'exemplars de vaques en espais de regadiu no sempre ha estat associada a una important demanda dels seus productes a la ciutat. La cria tradicional del ramat de vaques a les illes tenia lloc com a complement de l'horta (FERRAGUT, 1934) és anomenada precisament tradicional per ser anterior a l'enfocament del ramat com a bé de renda i ajustada a la demanda urbana del mercat. Anotava MATA LLANA (1948) que moltes explotacions ramaderes foren bastides sobre regadius en vistes de poder resoldre la reposició de nutrients en base a la incorporació d'adobs orgànics. Així, els cultius exigents en nutrients com

els intensius de regadiu, incorporaven el fems suficient per a que les terres mantinguessin la seva fertilitat evitant que les successives collites i la lixiviació dels nutrients associada als regs abundosos acabessin per produir la indesitjable mineralització de la terra. La incorporació de bestiar boví per a la producció de fem representà tradicionalment un recurs sobre les explotacions de regadiu que contribuí a pal·liar els efectes de desertització del terreny ocasionat per les pràctiques agràries intensives que s'associen en nombrosos casos amb el regadiu.

Als acaballs de la dècada dels 1940, MALLANA (1948) mostrava la seva preocupació pel sosteniment de la productivitat a les terres de regadiu que fins aleshores havien mantingut un estret lligam entre la seva fertilitat i els excrements del ramat boví adscrits a les explotacions. Els preus poc remuneradors de la llet a la dècada dels quaranta, incapaços de compensar els costos de producció, estengué entre els agricultors de les zones regades una actitud de resistència a muntar l'organització de les seves finques en base al bestiar de vaques. Aquest fet acostava l'indesitjable divorci entre agricultura de regadiu i les vaques, traduint-se l'absència pronosticada de les vaques en l'explotació en una pèrdua de fertilitat per a les explotacions.

ROF (1935) arribà a dir que en la petita propietat, on l'agricultura s'explota mitjançant cultiu familiar, *«el ramat de vaques és l'element més important de la seva economia perquè proporciona llet per a l'alimentació, cria per al mercat i adobs per a les terres en constant producció»*.

A partir de 1914 el consum de llet –limitat fins aleshores als malalts i atès principalment per la de cabra– anà generalitzant-se, fomentant-se el consum de la llet de vaca. La modernització agrària i el procés de mecanització associat que es desenvolupà especialment a partir de la dècada dels cinquanta garantí l'accés a un major cabal d'aigua subterrània –del que són testimoni els nombrosos molins aiguades distribuïts a les planes Campos i del llevant de Palma– que permeté sostenir un increment de la ramaderia enfocada a la producció de llet en base a una dedicació farratgera de la terra. La generalització del cultiu de l'alfals i la tria de races de vaques selectes per a la producció de llet aconseguí donar resposta a la important demanda làctia del mercat, en un context de turistificació de l'economia i urbanització de la societat. Aquests canvis sobre l'estructura econòmica del país es traduïren en un canvi d'enfocament econòmic del bestiar boví, que passà a ser un ramat de renda, dedicant-se les major part dels farratges a la seva alimentació, i no pas a la del ramat de tracció, que començava el seu camí cap a la decadència a causa del procés de mecanització del treball agrícola (BINIMELIS, ORDINAS; 2015). La modernització agrària i el procés d'industrialització ocasionaren el distanciament del bestiar boví del seu tradicional sentit com a factor de producció en tant que els seus excrements eren la base de fertilitat de la terra. D'ençà la introducció d'inputs fertilitzants d'origen industrial, la funció principal del ramat boví a les explotacions agràries passà a ser

la promoció de renda agrària, per mitjà de l'adequació de les explotacions a un règim de regadiu que possibilités l'augment de la seva cabanya.

L'augment del bestiar de llet i la seva dimensió econòmica al segle XX

Les transformacions socials i econòmiques provingudes del contacte amb el turisme de masses juntament amb les innovacions de la indústria aplicades al camp, adobaren el terreny per a la conversió de nombrosa superfície agrícola en regadiu, destinada a la producció dels aliments més demandats per l'emergent societat urbana. Les preferències per productes com la llet i la carn, implicaren una orientació farratgera dels cultius en regadiu, que permeté dotar d'una important cabanya de vaques el conjunt de l'agre balear.

Com s'ha comentat anteriorment, la rendibilitat del negoci associat a aquestes produccions, juntament amb les hortalisses, aconseguí capitalitzar una part de l'agre balear estretament lligat al regadiu, veient-se les seves produccions ressaltades sobre el conjunt del producte final agrari, a les dècades del setanta i vuitanta.

La incidència de la ramaderia vacuna dintre de la producció final ramadera fou per l'any 1983 del 35,7% convertint-se, aleshores, en l'espècie més destacada dintre dels animals de renda que participen en l'economia ramadera (ANGUERA, 1985).

Les dades sobre l'evolució de la població bovina de les illes Balears confirmen un increment en el nombre de caps de bestiar conforme avança el segle XX, essent especialment destacat a partir de la dècada dels setanta.

Taula 87

EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ BOVINA A LES ILLES BALEARS (1904-1978)	
Any	Unitats de bestiar boví
1904	7.092
1925	14.240
1932	24.886
1939	31.815
1942	35.976
1945	27.998
1946	21.074
1959	30.000
1971	30.500
1974	61.603
1978	85.830

Font: Elaboració pròpia a partir de: MASSANET, 1905, *Anteproyecto de ordenación económico-social de Baleares (1957-1951)*, PONS CANALS, Antonio (1959) a *Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares*, FLORIT (1983), de Consel General Interinsular, 1981, p.81.

La importància adquirida pel subsector lleter a les illes no fou un fenomen aïllat, sinó que també succeí segons si es manegen dades estatals referides a la producció de llet. Indicava NAREDO (2004), que la producció ramadera vinculada al subsector lleter

passà de xifrar-se en 2.414.015 milers de litres el 1950 a 6.052.287 milers de litres el 1978.

La constatada rellevància adquirida per les vaques en el conjunt de la cabanya ramadera insular ha motivat la publicació d'alguns treballs sota la premissa de determinar si existeixen zones on més ressaltada ha estat l'ocupació de les seves superfícies agràries destinades a la cria de vaques. El resultat d'aquests treballs serveix d'aproximació per a ubicar les zones preferentment ocupades per cultius farratgers destinats a la seva alimentació. En alguns casos, aquests espais farratgers no han tingut altra alternativa que configurar-se sota l'aportació de regadiu a les terres, coincidint l'augment de la superfície regada en algunes zones, amb l'augment de la seva dedicació en farratges i l'augment de la població de vaques. A l'estudi (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ; 1991) sobre les zones amb major especialització ramadera de vaques de les illes Balears, s'assenyalen la plana del llevant de Palma, la plana de Campos i el conjunt de l'illa de Menorca com les principals àrees d'especialització ramadera de les illes Balears.

Anàlisi de les àrees de concentració i especialització ramadera bovina e Mallorca i Menorca

La difusió de les tècniques en regadiu aplicades al cultiu de plantes farratgeres destinades a la producció de llet, possibilità que el subsector boví es convertís en un dels subsectors de ramaderia més dinàmics a les illes Balears a la segona meitat del segle XX. Ja avançàvem anteriorment que l'especialització en la ramaderia bovina era patrimoni de les illes de Mallorca i Menorca, però ni de bon tros en tota la seva extensió pel cas de Mallorca. De fet, les explotacions vinculades a la cria de vaques s'han concentrat sobre determinades comarques, en funció de la capacitat d'acollir cultius de farratges en regadiu. La raó de ser del present apartat és il·lustrar com el fenomen d'especialització ramadera bovina a les illes Balears ha esdevingut desigual en el territori i s'ha reflectit per mitjà la definició d'unes àrees de concentració i especialització ramadera bovina perfilades a les investigacions de SALVÀ, BINIMELIS i RUÍZ (1991).

SALVÀ, BINIMELIS i RUÍZ (1991) afirmaren que les poblacions del ramat boví presentaven una gran polarització segons la zona, concentrant-se especialment a les hortes de Palma i Campos-Ses Salines, pel cas de Mallorca, i al conjunt de Menorca. Per defensar aquestes enunciats, feren servir procediments empírics que constataren el que altres autors (ROSSELLÓ, 1964; JAUME, 1971; ANGUERA, 1985) ja havien assegurat en relació a l'ànim de definir les zones amb major especialització en ramaderia vacuna.

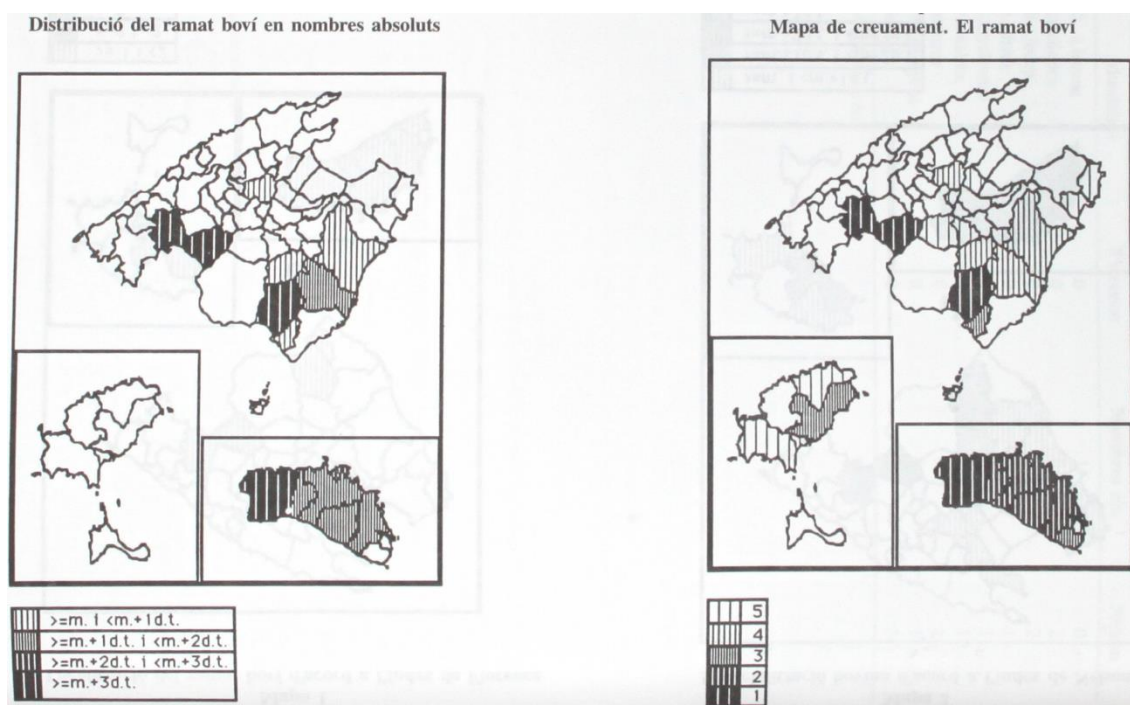
JAUME (1971), anotà que «*de les prop de 15.500 vaques que hi havia a Mallorca a començaments de la dècada de 1970, més de la seva meitat es trobava assentada sobre els regadius de Palma i Campos-Ses Salines, essent el segon dels casos destacat per la breu però intensa tradició lletera*». L'any 1981 existien a Mallorca 2.376 explotacions ramaderes amb un mínim d'un exemplar boví. La proporció de les unitats d'explotació ramaderes amb algun exemplar boví per municipis es dibuixava de tal manera que Campos (19%) concentrava el major nombre, seguit de Palma (15%), Felanitx (10%), Manacor (6%) i Porreres (4%). En relació al nombre d'exemplars de ramat boví censats per municipis, Campos destacà sobre la resta amb una representació del

seu nombre de vaques sobre el total de Mallorca de l'ordre del 29%, seguit de Palma, amb un 18%; Felanitx , amb un 7%; Manacor, amb un 6% i Ses Salines, amb 4% (ANGUERA, 1985).

SALVÀ, BINIMELIS i RUÍZ (1991) aplicaren l'índex de Florence per a esbrinar les zones de major concentració bovina a les illes Balears obtenint que el ramat boví fou hegemònic d'uns pocs municipis: la totalitat dels municipis de Menorca, a excepció d'Es Castell; i els municipis de Palma, Campos i Ses Salines, en el cas de Mallorca. Els mateixos autors elaboraren un segon mapa, de síntesi, d'àrees d'especialització bovina obtenint uns resultats més acurats que els obtinguts amb l'índex de Florence i que destacaven, pel cas de Mallorca, els mateixos municipis que assenyalà ANGUERA (1985) en el seu anàlisi sobre el nombre d'explotacions ramaderes i exemplars de vaques per municipis a l'illa.

Segons el mapa de síntesi, el fenomen d'especialització bovina s'aguditzava als municipis de Campos, Ciutadella i Palma. Això fou així perquè eren municipis on el pes del subsector boví dintre del sector ramader regional era important i, a la vegada, el seu pes en nombre absoluts sobre el cens boví regional era també elevat; factors que els tradueixen en municipis amb un grau d'especialització bovina considerable (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ; 1991). D'altra banda, i en termes escrits pels mateixos autors *"en els municipis de Ferreries, Maó, Es Mercadal, Alaior –a Menorca– i Ses Salines –a Mallorca– el grau de concentració i especialització del ramat boví era prou important sobre el conjunt ramader, però –a diferència de Ciutadella, Campos i Palma– tenien en nombres absoluts un pes feble respecte del cens insular"* fet que es traduí en què el seu grau de concentració bovina sobre el total insular no fos tan acusat. Porreres, Manacor i Felanitx –destacats per ANGUERA (1985)– tenen un grau baix d'especialització, però degut a les seves dimensions físiques relativament altes, el nombre d'exemplars del ramat boví que contenen és important (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ; 1991)

Imatge 25



Font: SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ; (1991) «La ramaderia a les Illes Balears».

La referència als estudis sobre la ramaderia bovina a les dècades dels setanta i vuitanta apuntalen el discurs espacial sobre l'increment experimentat pel cens de vaques i la superfície de regadiu dedicada als farratges. La combinació dels seus resultats amb les dades publicades sobre superfície de farratges en regadiu per comarques (FLORIT, 1983), permet assegurar que, pel cas de Mallorca, la consolidació d'un model de ramaderia intensiva de vaques en règim de semiestabulació tingué lloc en paral·lel a l'ampliació de la superfície regada a zones com la plana de Campos i Ses Salines i el pla de Sant Jordi. La comprovació de l'augment de la superfície regada en aquests municipis, ens ocuparà a les venidores pàgines, quan es procedeixi a contrastar les dades sobre superfície regada a partir de les fotografies aèries de 1956 i 1989.

Les condicions de cultiu que han fomentat l'especialització bovina a algunes zones de Mallorca no són les mateixes que l'han fomentat en el cas de Menorca. En aquest sentit, el regadiu tingué un paper molt destacat en la promoció de les pastures artificials en el cas de Mallorca, associant-se els seus paisatges de pastura de vaques a l'erecció sobre el paisatge d'estructures hidràuliques per a l'elevació de l'aigua com els molins. No obstant, no fou així pel cas de Menorca, on les condicions climàtiques han permès mantenir un pasturatge de vaques per mitjà de pastures artificials independents del regadiu i de les seves infraestructures hidràuliques.

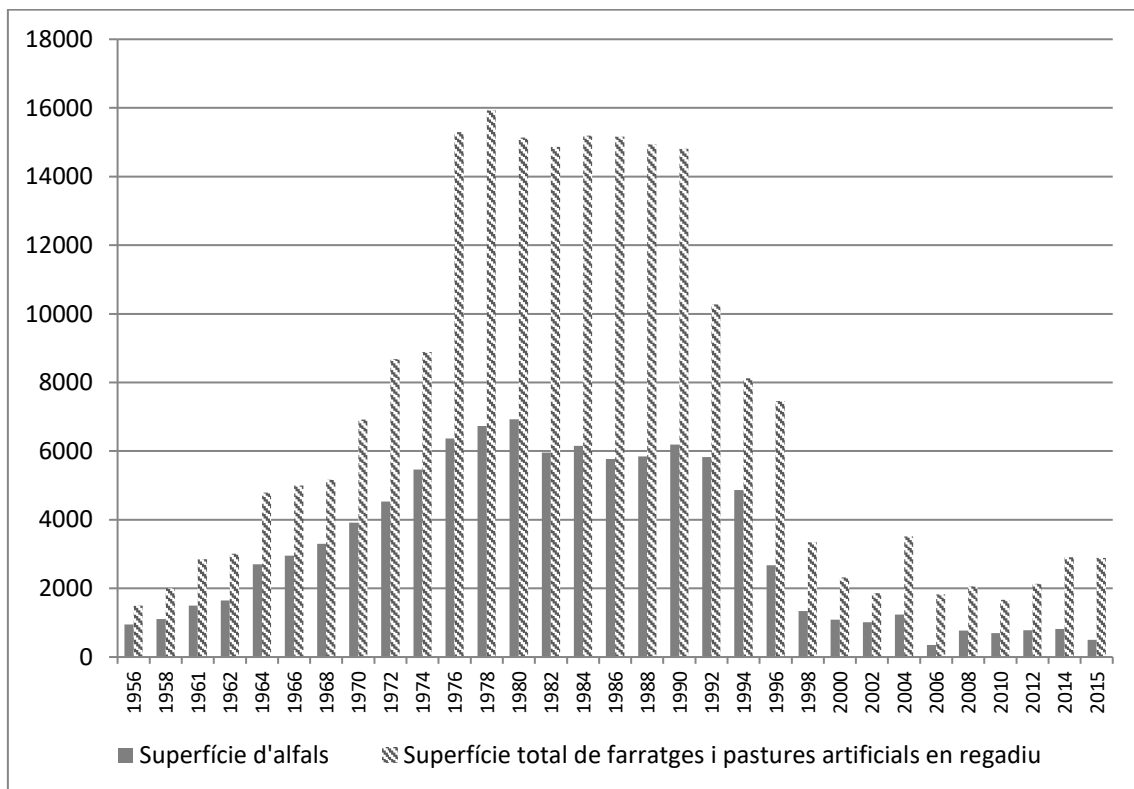
Les pastures artificials en la ramaderia lletera de vaques a Menorca i Mallorca

Les pastures artificials que sustenten la ramaderia vacuna a Menorca no són les mateixes que les pastures artificials que sustenten la mateixa ramaderia

per a la producció de llet i carn a Mallorca. La diferència rau en què els cultius farratgers utilitzats majoritàriament a Menorca són de secà –com la sulla– mentre que a Mallorca destaquen els de regadiu –com l’alfals (SALVÀ, 1985) i el trèvol contribuint ambdós a eixamplar notòriament la superfície dedicada al regadiu–. La base farratgera principal de les finques de regadiu era, de fet, l’alfals, anotava FERRAGUT (1934), en un temps quan la ramaderia de llet era lluny encara d’assolir les xifres d’unitats de bestiar comprovades a la dècada dels vuitanta, juntament amb les xifres sobre superfície d’alfals i farratges en regadiu.

Figura 8

COMPARATIVA ENTRE L'EVOLUCIÓ EN SUPERFÍCIE D'ALFALS EN REGADIU I LA TOTAL DEDICADA A FARRATGES I PASTURES ARTIFICIALS EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (hectàrees)



Font: Anuari d'Estadística de M.A.P.A

La tradició ramadera de Menorca vinculada a les vaques és molt més anterior que la de Mallorca. Les característiques climàtiques de la menor de les Gimnèsies han permès, d'ençà la introducció de les pastures artificials a la segona meitat del segle XIX, un progressiu increment del cens de vaques sense haver-se fet necessària l'aplicació de reg a les explotacions. La ramaderia a Menorca no pren rellevància fins que s'estableix el sistema de pastures artificials, introduint-se la sulla com a base de l'alimentació de les vaques a la segona meitat del segle XIX (DUBON, 1985). La modernització agrària a Menorca seguí donant-se ja ben entrat el segle XX amb la introducció de nous cultius

que milloressin la rendibilitat de les pastures. L'any agrícola 1971-1972 s'introduí el cultiu de la gramínia Ray-grass (*Lolium multiflorum*) que ofereix rendiments de l'ordre de dues vegades i mitja els obtinguts mitjançant la sulla (DUBON, 1985).

Mallorca hagué d'esperar al perfeccionament de les tècniques de reg vingudes de la mà de la modernització agrícola per plantejar-se la rendibilitat de la ramaderia vacuna i, amb ella, la introducció de cultius farratgers de regadiu que arribaren a representar el 40% de les terres regades de l'arxipèlag (SALVÀ, 1985). Per raons d'ordre polític i econòmic que es detallaran més endavant, l'èxit de l'especialització ramadera de vaques, associada a una elevada representació dels farratges sobre tot l'espectre de cultius en regadiu, fou un episodi momentani i eventual. La pèrdua de representativitat dels cultius farratgers en regadiu ja es féu notar a mitjans la dècada dels noranta quan a l'any 1996 representaven el 25,88% de la superfície regada de l'arxipèlag (BINIMELIS, SALVÀ; 1998).

Taula 88

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DELS FARRATGES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS		
Any	Superfície (Ha)	% sobre la superfície de regadiu
1964	3.851	25,72
1983	9.098	37,34
1996	5.260	25,08
2009	1.646	13,00

Font: Elaboració pròpia a partir de *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*, SALVÀ (1985) «*La estructura agraria de las Islas Baleares*»; BINIMELIS, SALVÀ (1998), «*Situación actual y cambios recientes en el agro balear*»; INE: cens agrari de 2009

Abans que succeís el desballestament de la ramaderia de llet a Mallorca a la segona meitat dels vuitanta, l'hegemonia adquirida pels cultius farratges en regadiu rebien el suport dels poders públics per mitjà d'ajudes que fomentaven la producció de llet sota els paràmetres tècnics de la industrialització del camp. Les bones perspectives econòmiques d'aquest negoci i les facilitats d'aportar reg a les terres garantiren que l'extensió de les terres dedicades a cultius farratgers representessin prop del 40% de les terres regades, expansió donada del desenvolupament d'una ramaderia vacuna destinada a la producció de llet i carn (SALVÀ, 1985). Aquesta dada mostra la repercussió de l'orientació ramadera de les terres sobre l'eixamplament de les superfícies regades, especialment pel cas de Mallorca.

La introducció de pastures artificials a Mallorca succeí de forma més tardana que a Menorca, si bé, les pastures pel cas de Mallorca devien la seva existència a l'aportació de regadiu a les terres. D'aquí a que les àrees de major especialització ramadera de vaques de Mallorca distin paisatgísticament molt de les àrees d'especialització ramadera de Menorca, o de tota l'illa com comprovarem més endavant. Els distints sistemes de pastures artificials enfocades a la cria de vaques que s'han donat a Menorca i Mallorca, ens aproxima a comprendre l'evolució del cens de vaques per a cada una de les illes i del pes representat per cada una d'elles sobre el conjunt del ramat boví de l'arxipèlag. A la

base de tots els canvis que han possibilitat l'ascens d'una ramaderia capaç de capitalitzar el camp a les illes, s'hi troben les millores advingudes amb la modernització agrària, inaugurada al segle XIX.

La repercussió de la modernització agrària sobre el cens de vaques per les illes de Mallorca i Menorca

A mesura que es progressa en l'ordre agrícola, augmenta la població bovina (CASADO, 1935). Aquest augment és possibilitat per les millores agrícoles de la modernització agrària. L'orientació de l'agricultura en sentit farratger sustentada en regadius i l'adopció de pràctiques culturals de conservació de farratges són el reflex d'una modernització agrícola que repercuteix positivament en la cabana de vaques. Gràcies a la creació de pastures artificials, la utilització d'adobs que modifiquen la composició de la terra i l'ús de residus industrials diversos –de gran concentració alimentària i fàcil conservació i transport–, la ramaderia pren una importància major (DÍEZ, 1942). La implantació del model de ramaderia intensiva a Mallorca anà fortament lligat als requisits de la revolució verda pel que l'explotació ramadera prengué cos d'explotació industrialitzada.

Menorca i Mallorca han reunit, històricament, la major part del cens de vaques lleteres de les Balears. Quan Mallorca encara no es beneficiava de la renda generada per l'enfocament ramader de les seves finques, Menorca ja feia estona que havia trobat en aquest enfocament ramader –allà on el cultiu de l'enclova (*Hedysarum coronarium*) i les condicions meteorològiques més favorables així ho permetien (BINIMELIS, SALVÀ; 1998)– la via per a l'obtenció d'una renda per a les explotacions agràries. L'aposta per una ramaderia de renda capaç de capitalitzar el camp sobrevingué per primera vegada a Menorca gràcies a la introducció de pastures artificials. Mostra d'aquesta primigènia dedicació ramadera de Menorca sobre la del conjunt de l'arxipèlag és l'elevada participació del seu cens de vaques sobre el del conjunt de les illes a principis del segle XX. Menorca concentrava l'any 1904 gairebé dues terceres parts del cens de vaques de les illes Balears (63,6%) amb un total de 4.514 unitats ramaderes. A Mallorca, a causa del seu retard en l'exploració de les vies comercials dels productes del sector boví, estretament vinculat a les limitacions per a l'obtenció de cabal per al regadiu, se li assignava per l'any 1904 una xifra de 2.458 vaques, enfocades en bona mesura a l'obtenció d'adobs per part de les explotacions en regadiu.

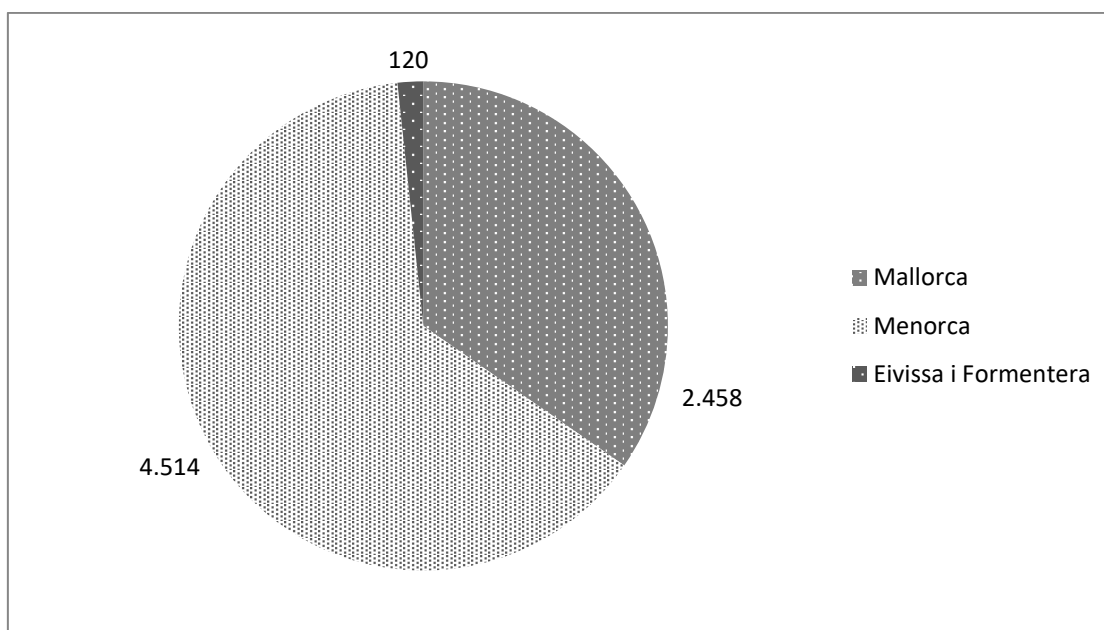
Taula 89

NOMBRE DE VAQUES CENSADES PER CADA UNA DE LES DEMARCACIONS JUDICIALS DE LES ILLES BALEARS (1904)	
Palma	624
Inca	262
Manacor	1.572
Total Mallorca	2.458
Menorca	4.514
Eivissa	120
Total illes Balears	7.092

Font: MASSANET, 1905.

Figura 9

DISTRIBUCIÓ DE LA POBLACIÓ DE VAQUES LLETERES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1904
(unitats ramaderes)



Font: Elaboració pròpia a partir de MASSANET, 1905

Cal fer notar que la cabanya de vaques menorquina es sustentava majoritàriament sobre el cultiu de farratges en règim de secà. La baixa representació d'espècies farratgeres cultivades en regadiu a Menorca no feien possible un sosteniment de la seva cabanya. Mostra d'aquest irrellevant pes de cultius farratgers en regadiu és la seva exclusió de les taules d'estadística sobre cultius de les illes Balears de principis del segle XX (SATORRAS, 1903).

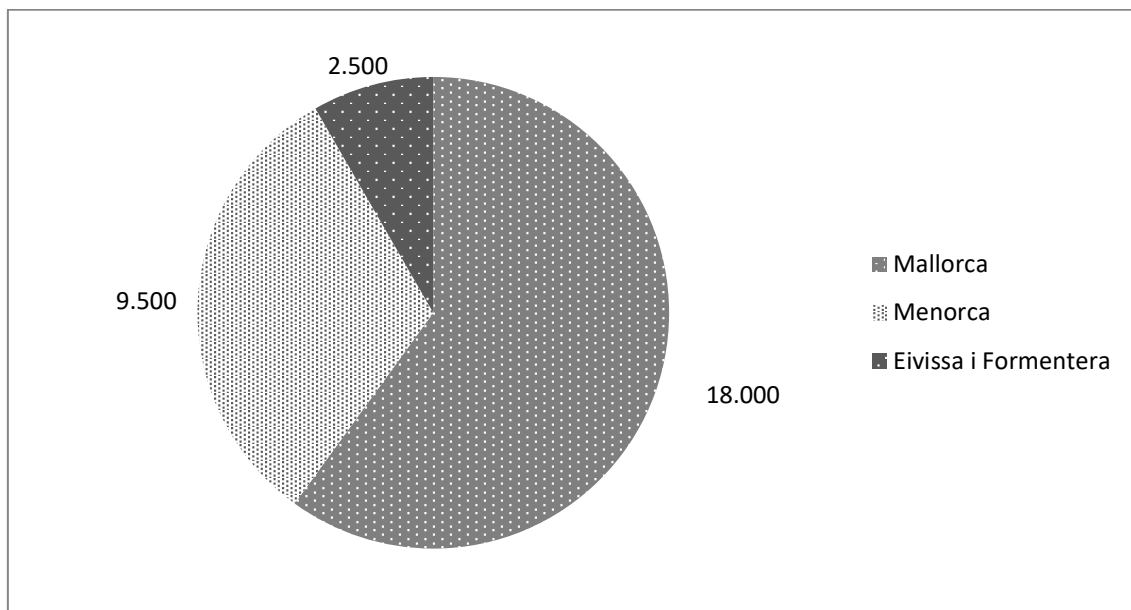
El tradicional lideratge en unitats de bestiar de vaques de Menorca li serà pres per Mallorca a la segona meitat del segle XX, gràcies al perfeccionament en les tècniques de captura i obtenció de l'aigua subterrània, per permeteren l'expansió d'una important

superfície de pastures en regadiu. Com ja s'ha comentat, les zones que acolliren aquests cultius s'estengueren sobre la plana Campos i Ses Salines i el pla de Sant Jordi, a Palma, coincidint amb la generalització del regadiu a partir de l'ús important de la motobomba. A l'any 1973, el cens de vaques de Menorca era de 20.759 unitats ramaderes mentre que el de Mallorca ascendia ja a 40.552.

El destacat increment del nombre de vaques es manifesta de la comparativa entre la seva cabanya entre els anys 1959 i 1973. El nombre de vaques a l'arxipèlag per l'any 1959 era de l'ordre de 30.000 (PONS, 1959) i per l'any 1973, de 62.907 (Anuari d'Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1973), quedant representada de forma gràfica, amb la participació de cada una de les illes, de la següent manera:

Figura 10

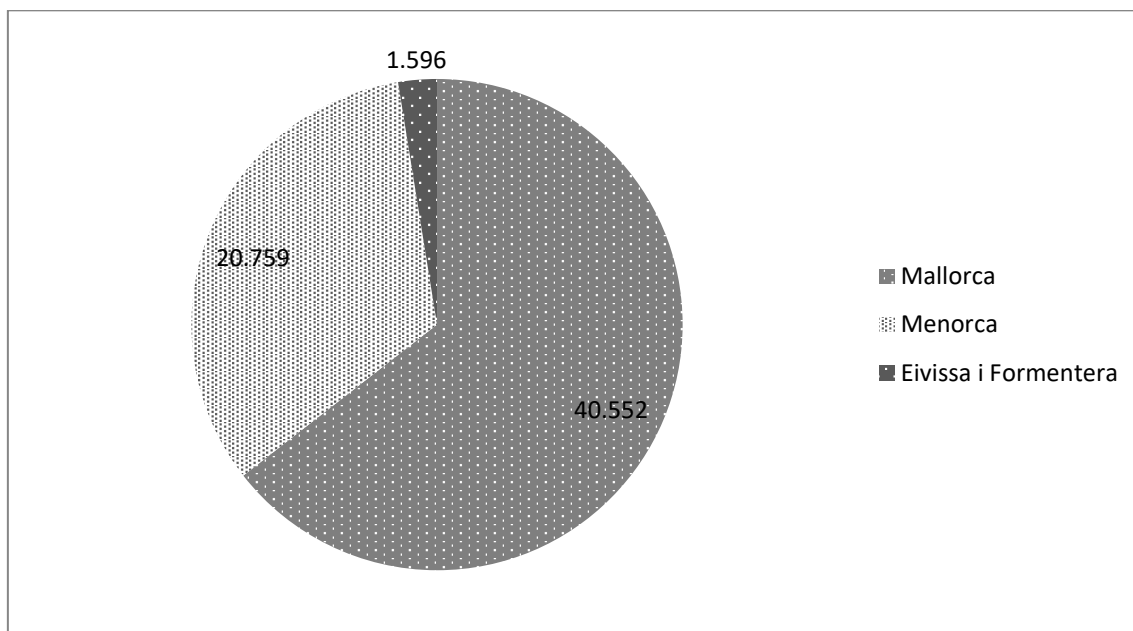
DISTRIBUCIÓ DE LA POBLACIÓ DE VAQUES LLETERES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1959
(unitats ramaderes)



Elaboració pròpia a partir de font: PONS CANALS, Antonio (1959) a *Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares*.

Figura 11

DISTRIBUCIÓ DE LA POBLACIÓ DE VAQUES LLETERES A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1973
(unitats ramaderes)



Elaboració pròpia a partir de font: Anuari Evolució Econòmica de les illes Balears (1973)

L'increment del cens de vaques durant les dècades del 1960 i 1970 ha estat patrimoni de les illes de Mallorca i de Menorca en virtut de la consolidació de les àrees d'especialització ramadera bovina assenyalades per SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ (1991). La participació de cadascuna de les illes sobre el total de vaques mostra una naturalesa substancialment diferent a la que es produïa a principis del segle XX quan Menorca n'ostentava l'hegemonia.

L'estrena de Mallorca en la cria de ramaderia bovina de renda ha estat més recent que no pas a Menorca i deguda a factors tan diferents respecte d'aquesta darrera, que convé abordar la construcció dels paisatges d'explotacions ramaderes per cada una de les illes de forma separada.

Els paisatges d'especialització ramadera bovina de Menorca

L'anticipació de Menorca a la resta d'illes en l'especialització ramadera enfocada a la cria de vaques s'explica en termes d'avantatges comparatius. Menorca presentava uns condicionats físics, d'estructura parcel·laria i de climatologia favorables a la dedicació ramadera de les seves terres dels que no disposaven la resta d'illes. La climatologia, per

la seva part, presumia de ser un condicionant favorable a la sembra de farratges artificials sense la necessitat d'haver de recórrer als pous. En la introducció d'aquests farratges ragué la modernització i l'èxit del sector ramader boví a l'illa, desvinculant-se de la necessitat de perfeccionar els sistemes d'explotació d'aigües subterrànies per al sosteniment del bestiar, a diferència del que sí succeí a Mallorca.

La ramaderia no pren a Menorca vertadera rellevància fins que s'estableix el sistema de pastures artificials de la mà de la introducció de la sulla a la segona meitat dels segle XIX (DUBON, 1985). Parlam de la introducció del cultiu de la sulla com el principal factor lligat a la modernització agrària que permeté orientar l'economia agrària de Menorca en un sentit ramader. La introducció del cultiu de la sulla és la base de les pastures del ramat de vaques a l'illa, permetent-ne a més, la fenificació dels sobrants pel sosteniment del bestiar durant l'estiu (JAUME, 1971).

Un altre avantatge comparatiu del que disposa Menorca i que ha cooperat en el desenvolupament anticipat de la ramaderia bovina de producció làctia a l'illa és el paisatge de tanques de pedra en sec. Aquest és el resultat de la laboriositat del poble menorquí que ha anat despedregant les terres en un procés molt llarg, dotant a les explotacions d'una morfologia idònia per a la pastura del ramat ja que permet estalviar la mà d'obra per a la custòdia del bestiar (DUBON, 1985). JAUME (1971) assenyalava els beneficis d'una cria del bestiar en règim de pastura lliure prescindint de pastor, en un context d'evolució a l'alça dels preus en la mà d'obra.

La combinació de factors relatius a la morfologia de les explotacions, amb important presència de parets mitgeres, i a la climatologia, favorable a la pervivència de pastures artificials de secà, portaren des de la segona meitat del segle XIX a Menorca a un escenari d'augment de la seva cabanya de vaques per a la producció de llet. Es així com a principis del segle XX, Menorca destacava per concentrar dues terceres parts del total de vaques de l'arxipèlag (4.514) (MASSANET, 1905), bastint-se la seva superfície ramadera principalment sobre l'aprofitament en secà de les terres.

Malgrat la difusió de tècniques més avançades en l'explotació i aprofitament de les aigües subterrànies a mitjans segle XX, la vocació en secà dels farratges per a les vaques no canvià de signe, com es demostra a la taula sobre els aprofitaments de cultius farratgers a les illes Balears per l'any 1981 (FLORIT, 1983). Tot i que l'alfals –cultiu associat amb el reg– ocupava una superfície de 440 hectàrees, representava una xifra força reduïda si es compara amb les 5.066 hectàrees dedicades a la sulla. Fruit de la comparació entre la superfície dedicada a l'alfals a Menorca (440 has) i a les zones d'especialització bovina a Mallorca (2.880 a la comarca del sudest) a l'any 1981 (FLORIT, 1983), pot comprovar-se com la ramaderia de llet en el cas de Mallorca trobà el suport en la generalització del reg, mentre que a Menorca continuava per mitjà l'aposta de cultius de secà com al sulla i els cereals d'hivern.

El nombre total de caps de bestiar boví a l'illa de Menorca experimentà a mitjans segle XX un augment destacable que varia en funció de la font consultada. Així, DUBON (1985) assegurà que es passà de 20.903 unitats per l'any 1972 a 22.353 per l'any 1982; mentre que altres fonts assenyalen un increment entre els anys 1974 i 1978 molt més acusat, passant així de les 21.212 unitats a les 31.028 (FLORIT, 1983).

Els canvis portats al camp amb la industrialització dels processos facilitats al llarg del període productivista ocasionà un procés de concentració de les explotacions de vaques, el nombre de les quals passà de 1.031 el 1972, a 803 el 1982. Aquest fet demostra un augment dels caps de bestiar per explotació, passant dels 20,3 el 1972 als 27,8 el 1982. (DUBON, 1985).

Els paisatges d'especialització ramadera bovina de Mallorca

El protagonisme assolit pel sector ramader a Mallorca vinculat a la producció de llet de vaca es resumeix per haver manifestat un caràcter breu i efímer, associat a l'elevada demanda de llet per part de la població urbana en un context de potenciació de les explotacions ramaderes i el regadiu, al marge d'una política restrictiva en la producció de llet, que la diferencia del context restrictiu que s'estrenarà després, en el moment d'ingrés de l'estat espanyols a la CE. En aquest sentit, la importància adquirida pel regadiu es traduí en una ampliació de l'ocupació de farratges per al consum en verd a zones com la plana de Campos i el pla de Sant Jordi, a Palma. L'evolució en paral·lel d'un augment de la superfície regada i els farratges féu notar l'orientació ramadera de la nova superfície beneficiada per l'aigua elevada per mitjà dels molins i les motobombes. Tots els indicadors sobre els aprofitaments agraris i sistemes de cultiu referits a les dècades dels setanta i vuitanta apunten a una ampliació de la superfície regada i de la seva participació sobre el total cultivat. A l'esborrany del llibre verd de l'Agricultura balear es constata com a la dècada de 1980 es produí una disminució de 4.000 hectàrees de secà, si bé s'incrementà la superfície cultivada de regadiu en més de 1.000 hectàrees (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1987). Segons el mateix anuari, «*la participació de la superfície cultivada en regadiu sobre el total de la superfície cultivada augmentà des del 9% el 1981 fins al 12% el 1987*». Per aquell mateix any, la demanda d'aigua per a l'agricultura era d'un 75% del total, proposant-se la depuració de les aigües residuals per al seu ús en regadiu.

A mida que anà generalitzant-se el regadiu a la par que s'anaven produint millores en les infraestructures per a l'elevació de l'aigua, la població de vaques de l'illa manifestà una tendència a créixer. Mallorca, amb una tradició vacuna menys arrelada que Menorca a la segona meitat del segle XIX, veié créixer notablement el seu cens de vaques entre principis de segle XX i les darreries dels anys 1950 passant de les 2.458 comptabilitzades per MASSANET el 1904 a les més de 18.000 estimades per PONS per l'any 1959. La seva població seguí ampliant-se especialment a partir del contacte econòmic de les illes amb el turisme de masses. Entre el anys 1974 i 1978, el nombre de bestiar boví censat a l'illa passà, segons es desprèn de FLORIT (1983), de 38.407 exemplars (62,34% sobre el conjunt de l'arxipèlag) a 51.547 (60,05%). Per l'any 1989 la xifra de bestiar boví a Mallorca s'estimava 29.636 (60,76% sobre el conjunt censat a les illes).

Les comarques de Mallorca que més nombre de ramat boví presentaren a mitjans la dècada dels setanta foren la del sud-est –on s'inclou la plana de Campos i Ses Salines– i Palma. Aquestes dues comarques concentraven el 65,86% de tota la ramaderia vacuna de l'illa a l'any 1974 i el 70,86% a l'any 1978.

Taula 90

DISTRIBUCIÓ COMARCAL DE LA RAMADERIA BOVINA A MALLORCA (1974-1978) (unitats de bestiar)				
Comarques	1974		1978	
	Unitats de bestiar	%	Unitats de bestiar	%
Palma	7.887	20,53	10.662	20,68
Raiguer	2.492	6,4	3.296	6,39
Marines	2.693	7,01	2.453	4,75
Llevant	1.237	3,22	2.139	4,14
Sudest	17.411	45,33	25.865	50,17
Pla de Mallorca	5.849	15,22	5.768	11,18
Serra de Tramuntana	838	2,18	1.364	2,64
Total Mallorca	38.407	100	51.547	100

Font: FLORIT (1983) a Consell General Interinsular (Conselleria d'Economia i Hisenda), 1981.

Sobre les comarques mallorquines amb més concentració de vaques s'hi comprova també la preferent orientació dels seus cultius a la sembra de farratges. L'alfals trobà la seva preferent ubicació a les comarques del sud-est i Palma amb les respectives xifres d'ocupació en superfície de 2.880 i 1.224 hectàrees. L'augment de les superfícies de regadiu per a la cria de vaques, associades principalment al cultiu de l'alfals i el trèvol, foren plenament identificables per la difusió de sistemes per a l'elevació de l'aigua i pels impactes que ocasionà la generalització de les perforacions en els mantells freàtics. L'alfals fou a l'any 1985 el principal producte farratger en extensió i quantitat, representant el 44% de l'extensió farratgera i el 72% de la recol·lecció del producte final (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1985).

La importància en extensió adquirida pels farratges en regadiu a la par que s'hi donava una ampliació de la superfície regada al conjunt de les illes, estimada en mil hectàrees només a la dècada dels vuitanta (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1987), posa en relació bona part de les noves extensions en regadiu a l'impuls donat a la producció de llet en centenars d'explotacions, que s'orientaren a la sembra de farratges. L'estudi detallat de les zones on es comprova un major increment de la superfície regada a les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta coincideix precisament amb les assignades com zones d'especialització en vaques. Les evidències d'aquest increment presentades per municipis queden projectades al mapa elaborat sobre regadiu per a l'any 1989, que permet contrastar-lo amb l'elaborat per a l'any 1956. En ell es comprova com precisament Palma i Campos acusen un important increment de la seva superfície regada, a l'hora que es té demostrada constància de l'extensió aprofitada pels farratges com l'alfals, a nivell de les comarques a les quals pertanyen. En relació a aquest dada, caldria només assenyalar l'aportació de FLORIT (1983) on es fan notar les comarques que per l'any 1981 major dedicació al cultiu de l'alfals presentaven, destacant-ne la del sud-est de Mallorca, amb 2.880 hectàrees i Palma, amb 1.224 hectàrees.

Taula 91

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DELS FARRATGES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS		
Any	Superfície (Ha)	% sobre la superfície de regadiu
1964	3.851	25,72
1983	9.098	37,34
1996	5.260	25,08
2009	1.646	13,00

Font: Elaboració pròpia a partir de *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*, SALVÀ (1985) «*La estructura agraria de las Islas Baleares*»; BINIMELIS, SALVÀ (1998), «*Situación actual y cambios recientes en el agro balear*»; INE: cens agrari de 2009

La sobreexplotació donada com a conseqüència de la generalització del regadiu tingué un paper clau en el foment del cultiu de nous farratges, tot aprofitant les oportunitats de renda provingudes de l'especialització en la cria de vaques. Els pous ubicats a les terres de Palma i Campos assistiren a una progressiva salinització que determinà la substitució dels aprofitaments agrícoles d'hortalisses per cultius més tolerants a la sal com l'alfals. No obstant, l'agudització del procés d'intrusió marina derivà en que els farratges disminuïren el seu rendiment per hectàrea, que s'afegien a altres causes com el consum d'adobs i l'electricitat.

L'interès per sostenir una ramaderia intensiva de llet a Mallorca, a partir de l'aprofitament de les àrees de regadiu, tot havent de fer front als costos creixents que es presentaven a la dècada dels vuitanta, motivà la consolidació d'una experiència iniciada el 1989 consistent en produir blat de les índies a la zona dels regadius de Sa Pobla per al consum ramader de Campos. Aquesta experiència es consolidà amb l'ajuda de la Conselleria d'Agricultura que subvencionà el transport del gra des de Sa Pobla fins a Campos, fet que es traduí en la implicació en la sembra de blat de les índies d'un total de 60 hectàrees (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1989).

Iniciatives com l'esmentada vinculen estretament les explotacions enfocades a la producció de llet a Mallorca amb el regadiu, arribant-se a donar el cas fins i tot d'haver-se hagut de mobilitzar recursos hídrics d'altres zones per a la sembra del gra i el seu consegüent transport una vegada acabada la collita. El requeriment de pinsos per a l'alimentació del bestiar es feia indispensable en un context de progressiva degradació dels recursos a causa de la sobreexplotació. L'elevat preu de l'energia per a la mobilització de l'aigua dels pous s'afegia als elevats costos de producció que suposava l'aplicació dels sistemes advinguts amb la mecanització i industrialització del camp. El productivisme floria fruit també del foment per part de les administracions dels productes provinents del subsector ramader intensiu de vaques, que, com ja s'ha dit, subvencionava el transport per carretera del blat de les índies produït a Sa Pobla fins a la zona consumidora de Campos. En aquest sentit, mereixen una menció especial les subvencions que la Conselleria d'Agricultura del Govern Balear ofería per a l'operació del trossejat de la garrova, considerada un excel·lent aliment complementari per a les

vaques. Amb la subvenció, els ramaders pogueren obtenir el producte a 7 pessetes el quilogram, quan el cost d'un quilogram d'ordi li hagués representat un cost de l'ordre de 30 pessetes el quilogram. Una mostra més de la industrialització esdevinguda sobre el subsector ramader enfocat a la cria de vaques per a la producció de llet fou que la majoria de les pastures consumides a Mallorca pel bestiar boví eren sotmeses a processos de transformació, com a conseqüència del seu consum en règim d'estabulació (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1991).

Sobre els espais de ramaderia intensiva de vaques de Mallorca, pesava la tendència creixent dels costos en l'adquisició dels mitjans de producció com pinsos, adobs i energia. Els seus sistemes agraris passaren a ser altament dependents de la indústria i de la injecció d'important quantitats d'energies fòssils, que els feren mereixedors de ser el millor exemple de l'agricultura i ramaderia mecanitzada i moderna. L'estructura i morfologia d'aquests sistemes pogué mantenir-se perquè resultà ser un mitjà de capitalització de l'agre balear, gràcies al context favorable a la inserció dels seus productes en el mercat, arran de la demanda de llet, carn i hortalisses.

En el cas de Mallorca, els paisatges de regadiu foren l'escenari d'experimentació d'aquests sistemes agrícoles i ramaders moderns que sustentaren momentàniament una important indústria de la llet. D'entre la pila de projectes d'inversions en l'agroindústria es destacà la construcció d'una nova planta de producció lletera per AGAMA amb una inversió de 123 milions de pessetes.

L'èxit o el fracàs de la indústria ramadera depèn de l'obtenció d'exemplars més seleccionats capaços de produir més rendibilitat. A tals efectes, a mida que avançava el segle XX, anava augmentant notablement el nombre d'exemplars de vaques importades directament de l'estranger.

La política de millora genètica del ramat de vaques a Mallorca per a obtenir una millor rendibilitat ha conduït a un clar predomini de la raça frisona sobre les altres representant el 99,5% del cens total de l'illa (ANGUERA, 1985). La vaca frisona o holandesa és la que millor s'adapta a les necessitats del mercat per la seva elevada producció de llet i precocitat de les cries per a la producció de carn de gran qualitat (ANGUERA, 1969)

En vistes de l'elevat valor que anava agafant el factor treball a mida que la societat s'urbanitzava, els ramaders condicionaren les seves instal·lacions amb l'objecte de reduir els costos derivats dels salaris. Millores com l'estabulació lliure, l'electrificació, la munyida mecànica, etc. (JAUME, 1971) permeteren prescindir dels elevats costos del factor treball.

L'augment de l'output ramader s'ha construït sobre la introducció des de fora del sistema agrari de quantitats creixents d'energia (NAREDO, 2004). Les millores mecàniques introduïdes, precisades també pels pous destinats al reg dels farratges, concreten la introducció massiva d'energia no renovable en les explotacions ramaderes intensives de llet. El 1950, el 95,5% dels inputs energètics en el sector agrari eren renovables mentre que el 1978 només provenien de fonts renovables el 59% de l'energia introduïda (NAREDO, 2004). En el cas de les Balears el percentatge d'energia provinent de fonts renovables era molt menor per la falta de fonts d'obtenció d'energia

hidràulica. Sota aquest escenari, es fan prou evidents les despeses en la compra d'insums provinents de fora del sector pel cas del regadiu, que exposaren a les explotacions a una tendència contractiva de la seva renda agrària (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1987). Paral·lelament, i a causa de la dependència de la ramaderia bovina amb el consum de pinsos, l'augment del seu preu combinat amb uns preus pagats al ramader que no cobrien els costos; obligà a la liquidació de nombroses explotacions intensives que eren alimentades amb pinsos (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1983)

L'augment de les despeses del sector lleter

La preferència del mercat per productes com la llet mantingué en expansió la producció làctia, les superfícies de cultiu dedicades a l'alimentació de les vaques i la contribució del regadiu a la producció final agrària. Segons dades obtingudes a l'anuari d'*Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980*, la contribució dels espais de regadiu a la producció final a agrària per l'any 1980 ascendí al 53,49%. Només el sector ramader vinculat a la producció de llet i carn bovina representà el 42,6%, segons el mateix anuari.

Taula 92

PRODUCCIÓ DE LLET A LES ILLES BALEARS (milions de litres)				
Tipus de llet	1979	1980	1981	1986
De vaca	92.155	90.868	102.409	97.237
D'ovella	2.711	5.154	3.742	2.021
De cabra	721	778	747	625
Total	95.587	96.800	106.898	99.883

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1981, 1986.

La comprovació d'una davallada en la producció de llet en els transcurso de la dècada dels vuitanta pot posar de manifest la desil·lusió per la que transitarien els espais de regadiu de dedicació ramadera durant aquesta època. La combinació de factor com l'encariment del preu de l'energia, indispensable per elevar l'aigua dels pous, afegit la successió d'episodis de sequera que obligaren a augmentar l'extracció d'aigua amb els consegüents despeses en carburants, o bé, a la compra de pinsos pel bestiar, reflectiren els condicionants a què estaven subjectes els espais de regadiu formats a l'empara dels moderns processos de mecanització.

L'augment en les produccions ramaderes, com fou el cas de la llet, es subjectà a l'ampliació del regadiu en un context d'energia fòssil barata. La construcció de bona part dels espais de regadiu nascuts a l'empara del model d'economia vinculada al turisme es solapà a l'augment dels farratges, tal s'entén del buidatge de les dades estadístiques publicades sobre l'evolució dels cultius en regadiu.

La ramaderia de llet hagué de fer front a la dècada de 1980 a un augment en les despeses de fora del sector motivada per la successió d'uns anys amb baixa pluviometria. L'episodi de sequera agreujà l'augment del pes de les despeses de fora del sector que ja venia motivat, a la dècada de 1970, per la important compra de pinsos

arran del dèficit alimentari provocat per una ramaderia desproporcionada als recursos agrícoles per a l'alimentació dels animals (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1975). Segons la mateixa publicació, «el 1974, s'arribaren a utilitzar fins a 95.000 tones de pinsos compostos». A la dècada dels vuitanta, la baixa incidència de pluges, actuà com un factor limitant a la sembra de farratges, veient-se els ramaders obligats a incrementar el pes de les despeses en la compra de pinsos per al bestiar (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980). D'altra banda, els costos en l'ús de l'energia es veieren aguditzats amb la utilització creixent de maquinària elevadora. Només el paquet de despeses vinculades a l'energia, lubricants i pneumàtics ascendí dels 374'3 milions de pessetes als 770,8 milions de pessetes entre el 1977 i el 1979 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1978). L'any 1984, el conjunt de motors per a reg ascendien fins als 15.273, quan un any abans eren 12.621 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1983).

En efecte, l'expansió acusada del regadiu degut als farratges mostrava símptomes de treva a mitjans la dècada dels vuitanta. Les extensions assolides varien segons la font tot i estar-hi d'acord en haver donat ressò a les majors extensions de superfície irrigada al les illes Balears en tota la seva història. La comprovació d'aquest fet sobre el mapa del regadiu del 1989, ens obliga a fer una sèrie de consideracions. Tot i haver esperat d'ell la representació de la màxima superfície ocupada, les xifres obtingudes podrien ser lleugerament o moderadament inferiors a les del moment de màxima extensió, succeïda en algun moment comprès entre finals de la dècada dels setanta i l'any 1986. Aquesta data representa un punt d'inflexió en l'evolució de la superfície irrigada, a causa de l'empitjorament de les condicions per la producció de llet i el cultiu dels farratges. Si a la dècada dels vuitanta, el cultiu dels farratges en regadiu ja mostrava un signe de disminució en els seus rendiments a raó que havien de fer front a la problemàtica de la salinització en els regadius i al consum d'adobs i electricitat; l'any 1986 s'afegí un condicionant d'ordre polític que posà sota amenaça la producció lletera a causa de la política restrictiva fomentada per les institucions europees. Amb l'ingrés de l'estat espanyol a la CE, es donà per inaugurat l'inici d'una política restrictiva en la producció de llet que pretenien mitigar els efectes derivats de les produccions excedentàries europees (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1986).

Als anys 1990, s'enregistrà una reducció de la producció de llet derivada de l'abandó progressiu d'explotacions làcties, a l'empara dels ajuts concedits per la CE, que consistien en el pagament, durant sis anys, de 9,30 pessetes per litre de quota lletera amortitzada. Entre 1989 i el 1992, els ajuts abonats a productors de les illes Balears per l'abandó d'explotacions foren de més de vuit-cents milions de pessetes. La suma de les quotes lleteres assignades el 1992 per la CE als ramaders balears es situà al voltant de 120 milions de quilograms. Sota un escenari de subvencions de la CE destinades a incentivar el cessament de l'activitat de les explotacions lleteres més petites i de les regentades per titulars de major edat (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1991), els efectes sobre la disminució del volum de producció de llet no es feren esperar.

Taula 93

PRODUCCIÓ DE LLET DE VACA A LES ILLES BALEARS (milions de litres)							
Any	1979	1980	1981	1986	1987	1990	1991
Milions de litres	92.155	90.868	102.409	97.237	98.007	84.800	69.400

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears.

4.3 El sector hortícola

El sector hortícola representa el subsector de regadiu que més superfície ocupava en temps dels regadius previs a la industrialització, és a dir, aquells que responen a l'aplicació dels mètodes de l'agricultura tradicional. Els informes agronòmics sobre les illes Balears referits a l'any 1902 assignaven al cultiu d'hortalisses en regadiu una superfície de 3.275 hectàrees, dada que representava el 46,30% de la superfície de regadiu (SATORRAS, 1903).

Un pic donat per inaugurat el canvi de l'estructura econòmica de les illes Balears amb l'entrada del flux del turisme de masses, les dades relatives sobre dedicació en superfície d'hortalisses en els espais de regadiu reflectiren una important davallada respecte els valors de principi de segle, a causa del creixement experimentat pels cultius farratgers, atesa l'elevada demanda de llet de vaca a les illes. SALVÀ (1985), reflectí en els seus estudis que per l'any 1983 la superfície dedicada a les hortalisses representava el 19,41% de la superfície de regadiu, mentre que els cultius farratgers ocupaven ja un 37,34%. Aquesta pèrdua de pes relatiu de la superfície d'hortalisses sobre el conjunt del regadiu, no comportà una davallada en termes absoluts de la seva superfície, per mor de ser conjuntament al subsector de la llet, un dels subsectors més beneficiats per la nova demanda urbana de productes d'horta.

Així, coincidint amb l'etapa en què s'evidenciaren els majors increments en la superfície regada, es posà de manifest també un increment en la superfície dedicada a les hortalisses i en la seva producció.

Taula 94

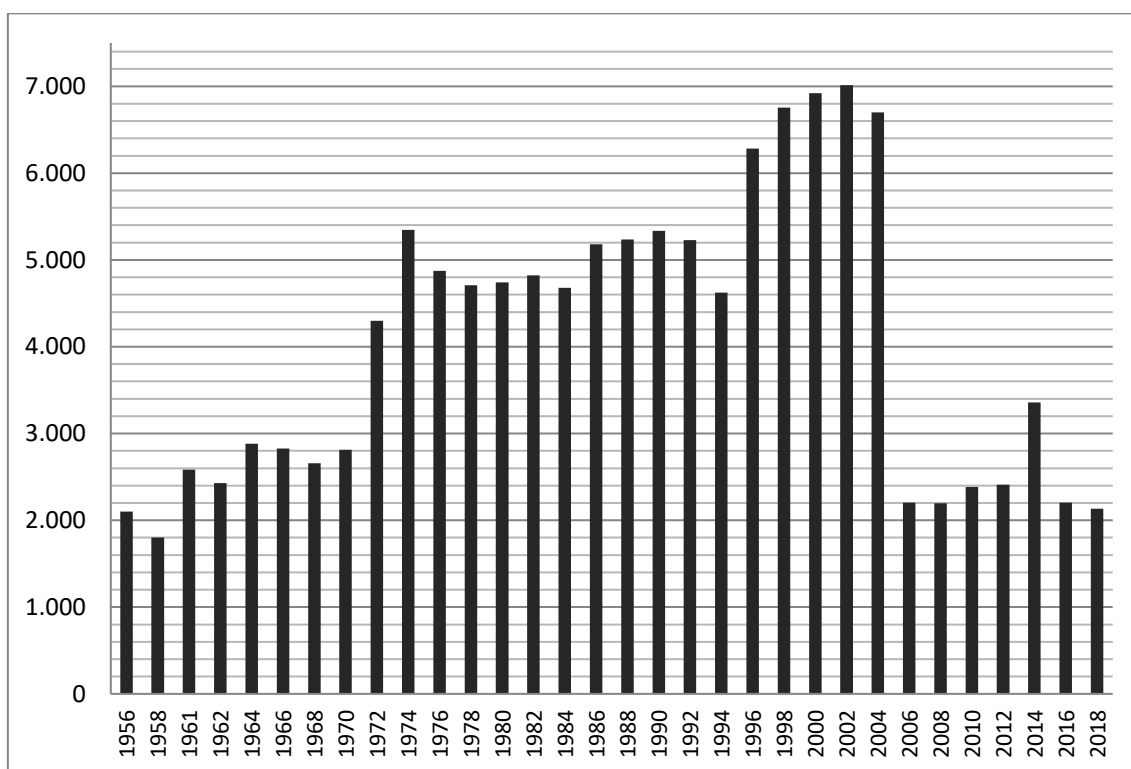
PRODUCCIÓ FINAL DEL SUBSECTOR AGRÍCOLA L'ANY 1980 (milions de pessetes)	
Cereals	329,5
Llegums	206,6
Tubercles per a consum humà	937,9
Hortalisses	5.263,7
Fruita no cítrica	2.642,1
Cítrics	655,1
Flors i plantes ornamentals	295,7
Total	10.330,6

Font: Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1980.

Tot i el seu increment, les seves superfícies quedaren lluny d'assolir les xifres abastades pels farratges. L'any 1987 la producció d'hortalisses estava restringida a zones de regadiu de poca extensió, en les quals s'aconseguia una bona rendibilitat de conreu, si bé la quantitat produïda resultava insuficient per al proveïment de la demanda insular, especialment en èpoques d'estiu (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1987). Pel mateix any, el primer subsector agrícola quant al seu valor fou el de la producció d'hortalisses, fet que dona a entendre les raons que conduïren al sector de l'horticultura a perviure en un context de desagrariització de les illes. Les dades sobre aprofitaments per cultius a finals de la dècada dels vuitanta, venen a comprovar que les superfícies de regadiu no eren dedicades en la seva major part al cultiu de les hortalisses, essent el seu ritme de creixement força inferior al dels farratges. A terminis de la dècada dels vuitanta, aquesta situació es capgirà a raó de l'aplicació, d'ençà l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea, de les quotes lleteres que desballestaren un dels subsectors del regadiu que més incidència tingué en l'increment de la seva superfície.

Figura 12

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE OCUPADA PEL CULTIU D'HORTALISSES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1956-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de l'Anuari d'estadística de MAGRAMA.

Un factor a tenir en compte en el procés de formació i distribució de les superfícies de regadiu dedicades a les hortalisses a partir de la segona meitat del segle XX és l'impacte ocasionat per la sobreexplotació de les aigües subterrànies deguda a l'elevada demanda d'aigua de l'agricultura i els entorns urbans. La sobreexplotació apuntalada sobre el gran nombre de perforacions executades a la segona meitat del segle es traduí en alguns dels entorns agrícoles topogràficament més deprimits en l'aparició dels processos d'intrusió d'aigua marina en els pous. L'elevat grau de salinitat

assolit en els pous de certs entorns com el pla de Sant Jordi –a Palma– i la depressió de Campos contribuï a la substitució dels cultius d’hortalisses per l’alfals, a raó del major grau de permissivitat de l’alfals al reg amb aigua amb cert grau de salinitat. Aquest fet, contribuï a una major expansió dels cultius farratgers a les zones de la depressió de Campos i Palma, en detriment dels horts amb varietat d’hortalisses. El cultiu d’hortalisses, s’ajustà en el decurs d’aquelles mateixes dècades a uns nous entorns que es desvinculessin de les àrees topogràficament més deprimides i afectades pels processos de salinització dels aqüífers. El treball de digitalització de les àrees de regadiu a partir de la fotointerpretació de fotografies aèries i satèl·lits ha permès comprovar l’ampliació notòria en superfície dels regadius dels entorns de Felanitx, Manacor i Vilafranca de Bonany, vinculats en la seva majoria al cultiu d’hortalisses, entre 1956 i 1989. L’any 1956, aquests municipis sumaven una superfície de regadiu de 175,6 hectàrees, que representaven el 2,16% de la superfície total de regadiu de l’illa. En canvi, per a l’any 1989, la seva superfície augmentà fins a les 565,12 hectàrees, les quals representaven ja el 5,53% de la superfície regada de l’illa.

Taula 95

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS PER CULTIUS A L'ANY 1902	
Cultius	Extensió (hectàrees)
Hortalisses	3.275
Patates	900
Cereals (blat i ordi)	852
Llegums	762
Tarongers	318
Moniatos	300
Pomeres	200
Albercoquers	175
Pruneres	150
Cànem	100
Llimoneres	40
Total	7.072

Font: SATORRAS (1903). *A Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902.* Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

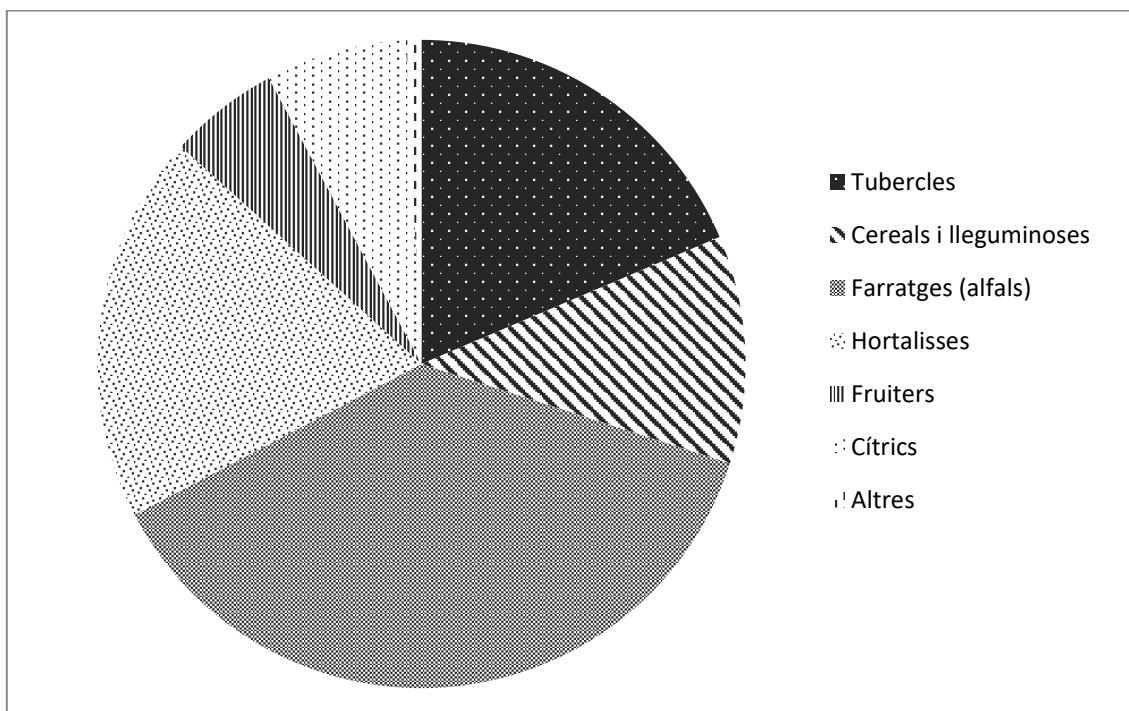
Taula 96

DISTRIBUCIÓ DELS USOS DEL SÒL A LES TERRES DE REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1983		
Ocupacions del sòl	Superfície (Ha)	%
Cultius herbacis		
Farratges	9.098	37,34
Hortalisses	4.727	19,41
Tubercles	4.531	18,6
Lleguminoses	1.632	6,7
Cereals	1.139	4,67
Cultius llenyosos		
Cítrics	1.714	7,03
Fruiters	1.340	5,49
Altres	5	0,02
Total cultius herbacis	21.310	87,46
Total cultius llenyosos	3.059	12,54
Superfície total de regadiu	24.369	100

Font: SALVÀ (1985) «La estructura agraria de las Islas Baleares»

Figura 13

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1983



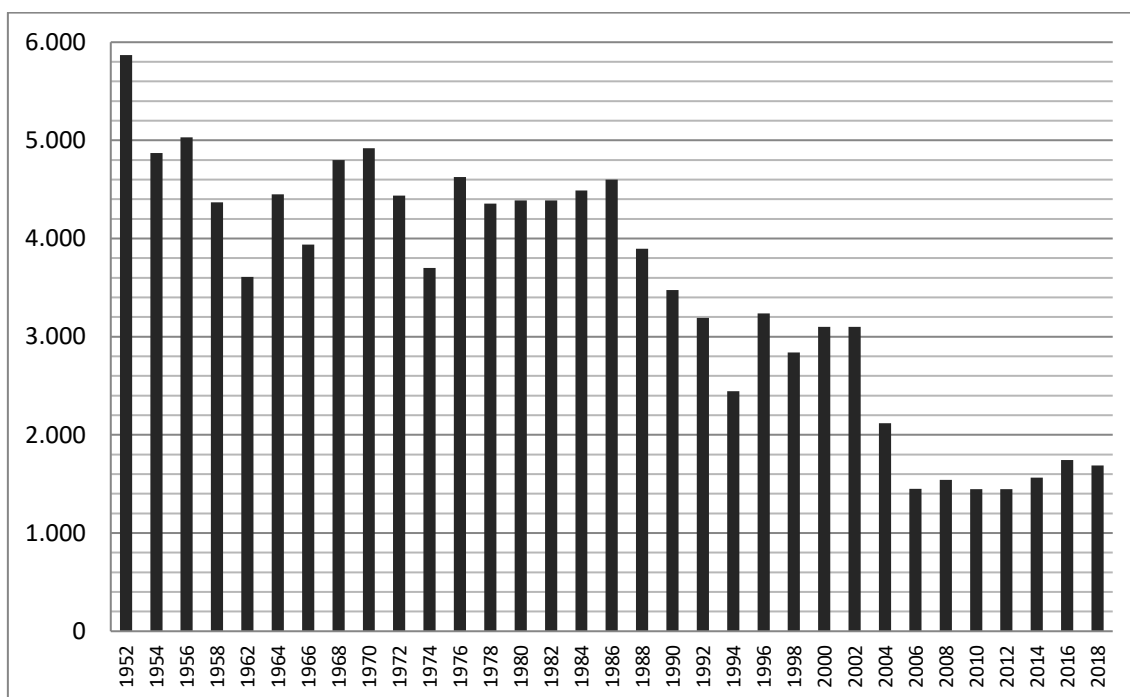
Font: SALVÀ (1985) «La estructura agraria de las Islas Baleares»

L'horticultura ha estat un subsector en contínua expansió des de mitjans segle XIX fins entrada la primera dècada del segle XXI. Aquesta aposta decidida per l'horticultura és prova del seu valor econòmic. L'horticultura és la vocació de totes les terres que tenen la més remota possibilitat de ser regades. La diferència quant a beneficis fa que l'opció poques vegades sigui dubtosa (ROSSELLÓ, 1964b). Les rendes en àrees hortícoles i ramaderes oscil·laven entre les 2.500 i 5.000 pessetes mensuals per hectàrea l'any 1961 (ROSSELLÓ, 1964a). Tot i això, afegeix ROSSELLÓ, «els hortolans parlen d'una certa decadència deguda a impostos molt elevats, l'encariment del combustible i de la mà d'obra». La situació del sector hortícola observada amb la perspectiva de les dades pertanyents a l'estadística publicada pel Ministeri d'Agricultura permet referir-se a ell com un dels subsectors del regadiu més beneficiats de la nova conjuntura econòmica derivada de l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea. Aquesta fita històrica fou clau per entendre la deriva al desballestament de sectors altament productius com el de la llet i la desagrarització de bona part dels entorns rurals. La sort de les explotacions enfocades al cultiu d'hortalisses no fou la mateixa, comprovant-se un augment de la seva producció en el decurs de la dècada dels noranta i començaments del segle XXI. La producció d'hortalisses intensives, de conreu forçat o en hivernacle era competitiva en qualitat i preus i va continuar comptant amb una demanda abundosa (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1992)

No obstant, el reflex del cultiu hortícola sobre les superfícies de regadiu i la seva distribució ha de menester d'un detallat anàlisi que discrimini l'evolució del cultiu dels tubercles en regadiu –especialment el de la patata– del de les hortalisses. Tant el cultiu de la patata com el de les hortalisses han respost a les formes de producció intensives derivades de la industrialització, manifestant uns elevats índexs de consum d'inputs. L'entrada en el nou paradigma de transició potsproductivista no ha desencadenat l'eliminació de les formes de producció productivistes en el terreny hortícola, les quals es mantenen a l'actualitat. Pel que fa a la seva resposta a la conjuntura econòmica d'integració a la Unió Europea, el cultiu de la patata patí, a diferència de les hortalisses, una descapitalització, que es traduí en una progressiva pèrdua de la seva superfície. No obstant, abans d'endinsar-nos en la resposta dels espais de regadiu a la integració de l'economia de les illes Balears a la Unió Europea, la missió d'aquest apartat és il·lustrar els canvis succeïts en matèria de regadiu pels cultius de tubercles i hortalisses entre els anys 1956 i 1989.

Figura 14

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE SEMBRADA DE TUBERCLES EN REGADU A LES ILLES BALEARS (1952-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de MAGRAMA: Anuari d'estadística

Amb la ruptura de l'autarquia insular que s'inicià amb la regularització de les comunicacions marítimes –fet que a Mallorca succeeix el 1837–, les illes entraren en una economia de mercat. Això suposà importants canvis en la seva estructura agrària que consistiren en un progressiu abandó dels cultius tradicionals –cereals panificables, vinya i olivera– que foren substituïts per altres la rendibilitat dels quals es basà en la demanda externa de les seves produccions (BARCELÓ PONS, 1993) com foren els casos de l'ametlla, l'albercoc i la patata. Les produccions en regadiu han estat tradicionalment enfocades al consum local, constituint-ne la tomàtiga de Banyalbufar (HOMAR, 1929) i la taronja de Sóller (SATORRAS, 1893) els únics casos de productes enfocats al comerç d'exportació a principis del segle XX. El cultiu de la patata representà posteriorment el principal cultiu en regadiu destinat a l'exportació i que contribuí a mantenir capitalitzades nombroses explotacions a la zona de Sa Pobla i Muro. La producció mitjana anual de patata a les illes Balears era als anys quaranta de 347.539 Qm amb un valor de 8 milions de pessetes (BARDIA, 1945)–. El cultiu de la patata esdevingué un exemple de la modernització agrària soferta pel camp de les illes ja que les explotacions que s'han assignat les seves superfícies han estat objecte de l'aplicació de tècniques que han forçat el seu cultiu per a la maximització de la rendibilitat de la seva producció –La Cooperativa Agrícola Poblense adquiria i distribuïa entre els seus socis unes 3.000 Tm. de superfosfat de cal i entre 1.000 i 1.500 Tm. d'adobs nitrogenats a mitjans de la dècada de 1940 (BARDIA, 1945).

La major part de la collita de patata se dedicava a mitjans del segle XX a l'exportació per la qual s'han forçat els cultius a la zona de Muro-Sa Pobla (ROSSELLÓ,

1964a) i s'han adequat les infraestructures ferroviàries en vistes a millorar l'eficiència del transport en la sortida de mercaderies. Durant el període de la modernització agrària, l'enfocament dels nous cultius atengué a una lògica de mercat. En aquest sentit, alguns dels nous cultius, com el de la patata, han induït l'ampliació de les superfícies de regadiu per a satisfer les exigències de les seves produccions. Entre el 1860 i 1960 es produeix una ampliació de l'àrea ocupada pels nous cultius de producció exportable (BARCELÓ, 1993), entre ells, el de la patata; i que coincideix precisament amb el període de major expansió del regadiu a les illes –de 6.200 hectàrees de regadiu el 1860 a 15.000 el 1970.

Les primeres notícies referents a la patata cultivada a Mallorca daten de 1799. A partir de 1860 es propaga el seu cultiu induït pel consum ciutadà creixent d'hortalisses. A finals del segle XIX, la major porció de la superfície de regadiu –el 46,3%– de les illes estava destinada al cultiu de plantacions d'hortalisses –cols, naps, cebes i altres– sense comptar en aquesta proporció les superfícies destinades al cultiu de tubercles –patates i moniatos–. Al cultiu de la patata s'hi dedicava l'any 1902 el 12,72% de la superfície de regadiu de les illes Balears.

Per l'any 1932, s'estimaven entre 5.000 i 6.000 els quartons destinats a la sembra de patata a Sa Pobla. L'exportació de patata en quilograms, a Mallorca per l'any 1935, era de 2.124.903

El cultiu de la patata, ja al 1964, representa més del 23% de la superfície hortícola cultivada de les illes Balears. Es passa del seu cultiu en una superfície de 900 hectàrees el 1902 segons (SATORRAS, 1903) a 3.463 hectàrees (23,13% del total de regadiu) el 1964 (ROSSELLÓ, 1964a).

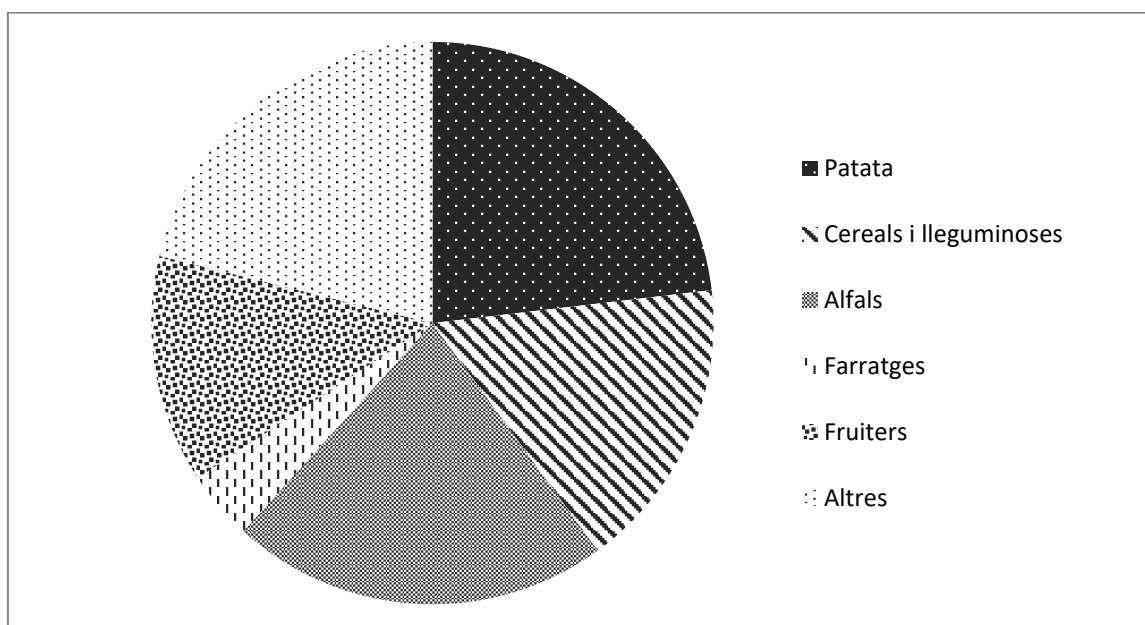
Taula 97

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A L'ANY 1964		
Cultiu	Hectàrees	%
Patata	3.463	23,13
Cereals i lleguminoses	2.527	16,87
Alfals	3.256	21,75
Farratges	595	3,97
Fruiters	1.965	13,12
Altres	3.168	21,16
Total	14.974	100

Font: *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*

Figura 15

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1964



Font: *Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965*

El cultiu de la patata a la comarca de Muro-Sa Pobra representa un procés d'intensificació agrícola enfocat des de la lògica del mercat conegut com modernització agrària. La substitució dels cultius tradicionals per altres de condició exportable és una de les múltiples cares del prisma de dita modernització. Aquest fet, trobà a la marjal de Muro-Sa Pobra la seva escenificació pel cas concret del cultiu de la patata. Parlem del que serà el principal cultiu de regadiu d'exportació a les illes tant per l'extensió que ocupa com per la dimensió volumètrica i econòmica de les seves produccions. La patata anglesa Royal Kidney anava substituint amb rapidesa les faves, mongetes i cereals de Sa Pobra (ROSSELLÓ A., 1929) que fins aleshores esdevenien els principals cultius de la comarca.

El cultiu de la patata a la zona de Muro-Sa Pobra exemplifica la imposició de la lògica del mercat sobre les produccions agràries. El nou cultiu que anà arraonant el de les mongetes –que era la tradicional font de riquesa agrària de la zona (ROSSELLÓ A., 1929)– cercava fer-se amb el mercat mitjançant la introducció de varietats la producció de les quals cobrissin buits d'oferta. A tals efectes, la varietat de patata introduïda a la marjal de Muro-Sa Pobra arrel de la modernització agrària fou l'anglesa Royal Kidney), la qual, a l'esser més resistent al fred que altres varietats, permetia anticipar la sembra i, consegüentment, la collita; fet que li conferia la condició de primerenca, donant, aleshores, major preu o valor a la mercaderia. Per fer-nos una idea de la importància de la patata amb destinació a la exportació, cal deturar-se a comprovar l'adequació de la infraestructura ferroviària a la zona agrícola per reduir-ne el temps d'espera en el maneig de la valuosa mercaderia. La situació i disposició dels espais del local de la Cooperativa Agrícola Poblense permetia l'entrada dels vagons del ferrocarril, els quals

circulaven a un nivell inferior al del pis del magatzem, facilitant els processos de càrrega i descàrrega (BARDIA, 1945).

El 1989 es consumà la crisi que anava arrossegant la Cooperativa Agrícola de Sa Pobla (CAP) i això suposà un punt molt negatiu per a tota una àmplia zona de regadiu centrada en el conreu de la patata (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1989).

La planura de Sa Pobla ha continuat essent un dels espais amb major dedicació al regadiu gràcies a l'aposta pel cultiu d'hortalisses, l'únic subsector del regadiu tradicional que ha aconseguit sobreviure en l'escenari d'ingrés de les illes Balears a la Unió Europea. El cultiu de la patata continua essent essencial per revestir la zona de Sa Pobla d'importants superfícies de regadiu, tot i que a la llum de les dades estadístiques, el seu cultiu s'ha vist progressivament reduït.

Pel general, el cultiu d'hortalisses a les illes experimentà una tendència a créixer en tot el període comprès entre 1960 i 1989, de la mateixa manera que ho feien la resta de subsectors associats al regadiu com el de la sembra de farratges. Han deixat constància d'aquest increment les dades recollides pel Ministeri d'Agricultura en els seus anuaris i que hem reflectit en la figura relativa a l'evolució de la superfície ocupada per hortalisses en regadiu. La tendència a créixer no es veié frenada a la dècada dels noranta en el context 'ingrés a la Unió Europea fent que la planura de Sa Pobla, tradicionalment dedicada a les hortalisses, sostingués importants xifres de superfície regada en comparació amb altres bandes als primers anys del segle XXI.

4.4 Infraestructures hidràuliques i expansió del regadiu

Coincidint amb el desplegament del teixit econòmic vinculat al servei al turisme de masses, les superfícies de regadiu de les illes Balears experimentaren un creixement notable. Les connotacions urbanes que adquirí la població amb la nova indústria i l'augment ocasionat per l'arribada d'importants efectius estacionals feren créixer notablement la demanda de productes com les hortalisses i la llet, la producció dels quals requeria, dins el context físic insular, de l'aportació d'aigua elevada per mitjà de múltiples sistemes hidràulics. L'ús del molí aiguader, en un primer moment, i després de les motobombes, feren possible l'expansió de la producció agrícola en regadiu i l'augment de la superfície irrigada. El resultat de la generalització d'aquests sistemes hidràulics que substituïren el tradicional ús de les sínies, fou la consolidació dels majors perímetres irrigats de les illes Balears, documentats en tota la seva història agrària.

Múltiples aproximacions han volgut deixar constància en xifres de la magnitud de l'expansió en superfície del regadiu d'ençà l'aparició del turisme de masses a les illes. Les aportacions de BARCELÓ (1993) en matèria de canvis en les activitats agràries de les illes Balears deixaré constància d'un increment generalitzat del regadiu a totes les illes entre el 1960 i el 1983, essent l'augment pel cas de Mallorca d'un 60,6%, d'un 324% pel cas de Menorca i d'un 45,9% pel cas de les Pitiüses. Els redactors de l'anuari sobre l'Evolució Econòmica de les Illes Balears (1987) asseguraren que només als anys vuitanta, la superfície de regadiu s'havia incrementat en l'ordre de 1.000 hectàrees. Totes les aproximacions a l'entorn de la dedicació en superfície al regadiu realitzades

fins aleshores han fet servir publicacions de base estadística recollides per les administracions com: l'Amillament de 1860, el cadastre de riquesa rústica, etc. El contrast entre les xifres de regadiu a data de 1960 publicades per la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Mallorca i també d'Eivissa (BARCELÓ, 1962, 1963) amb les posteriors publicacions fetes per organismes institucionals com les conselleries i ministeris en relació a l'espai ocupat pel regadiu en dates posteriors han permès quantificar la magnitud territorial del canvi que anunciam. BARCELÓ (1993) resumí les transformacions experimentades sobre el terreny del regadiu en l'augment significatiu de la seva superfície, comprovada a la subjecció dels anys 1860, 1960 i 1983. L'estimació de l'increment de la superfície irrigada entre el 1860 i el 1983 s'aproximà a les 13.442 hectàrees, de les quals, 7.410 ho feren només entre els anys 1960 i 1983.

Taula 98

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES DE CULTIU DE REGADIU PER ILLES (1860-1983)						
Any	Mallorca		Menorca		Pitiüses	
	Ha	% sobre superfície cultivada a l'illa	Ha	% sobre superfície cultivada a l'illa	Ha	% sobre superfície cultivada a l'illa
1860	6.164,44	3,2	320	0,8	456,19	1,9
1960	12.218,70	5,8	598	1,8	1.430	4,7
1983	19.629	9,6	2.536	7	2.086	7,9

Font: Elaboració a partir de BARCELÓ (1962, 1963), BARCELÓ (1993), SALVÀ (1975), Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868; 1960: Catastro de riqueza rústica; 1983: Conselleria d'Agricultura i Pesca de la CAIB.

Taula 99

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES DE CULTIU DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-1983)	
Any	Ha
1860	6.940,63
1960	14.246,7
1983	24.251

Font: Elaboració a partir de BARCELÓ (1962, 1963), BARCELÓ (1993), SALVÀ (1975), 1860: Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868; 1960: Catastro de riqueza rústica; 1983: Conselleria d'Agricultura i Pesca de la CAIB

La progressiva decantació de l'ús de les sínies per l'ús dels molins, i la substitució més endavant també progressiva d'aquests per les motobombes, s'encaixa dins el context de mecanització i industrialització del camp experimentat al segle XX a les illes, que es traduí en un reemplaçament de l'ús de les energies naturals per altres d'origen fòssil i no renovables. Aquestes transformacions foren el reflex del suport rebut pel camp en matèria de foment d'una política agrícola productivista, a la qual els agricultors respongueren favorablement per mitjà la introducció de fluxos continus de noves tecnologies agrícoles que emergien des del sector industrial, com agroquímics, mecanització agrària i transformació d'aliments (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). El suport financer a les produccions elevades es traduí en un major interès pel regadiu que era

fomentat des de les polítiques de planificació agrària dutes a terme per l'IRYDA. Els projectes de transformació agrària promociats per aquest organisme sobre el territori balear haguessin provocat una ampliació encara major de la superfície de regadiu de no ser per la frustració del projecte ideat per a la Marineta arran de l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea. En la línia d'aquests avanços i ajudes a la dedicació de les terres al regadiu, les perforacions i aprofitaments dels pous permeteren ben entrada la segona meitat del segle XX l'aportació d'aigua per a reg a zones tradicionalment de secà i amb molt baixa presència històrica de regadiu. El projecte d'irrigació de la zona de la Marineta de Muro, Llubí i Petra preveia transformar una important àrea del pla de Mallorca tradicionalment associada al secà, que segons la delimitació inicial, hagués afectat a un total de 19.130 hectàrees compreses entre els municipis de Muro, Costitx, Llubí, Maria de la Salut, Petra, Ariany i Sencelles. L'ambiciós projecte de transformació promociat per l'IRYDA s'encaixava dins les accions dutes a terme pels organismes oficials a l'època, basats en la promoció d'un canvi d'orientació productiva sobre les terres fonamentada en la producció hortofruccícola, la producció de farratges per a l'increment de la carn i la llet de vaca i el regadiu. Iniciatives com l'exposada podien ser capaces de transformar la vocació de producció agrària tradicional d'una zona, per mitjà la superació de la rigidesa dels seus límits ecològics. Així, la gravetat extrema per a l'agricultura que suposava el tradicional abastiment nul d'aigua atribuït al pla de Mallorca –segons el mapa hidrològic balear publicat pel Servei d'Estudis de la Conselleria d'Economia i Hisenda–, podia superar-se amb l'execució de les obres de l'ambiciós pla.

Sota l'escenari d'injecció de subvencions públiques a la transformació en regadiu de zones declarades d'interès per l'IRYDA, el territori acollí importants canvis, gràcies a l'aprofitament dels nous sistemes per a la captació i utilització en regadiu de l'aigua. Pel cas de Mallorca, es declararen d'interès nacional les superfícies irrigables amb aigües residuals depurades i soterrànies a la comarca Inca-Palma (BOE. 3-V-74, nº 106), que afectaven als terrenys de la zona del Pla de Sant Jordi i la zona de la Marineta-Llubí-Muro. Les innovacions en matèria de captura de l'aigua permeteren concentrar el regadiu sobre determinades zones, de la manera com han pretès explicar diversos autors (ROSSELLÓ, 1964). En aquest sentit, es pretén fer un anàlisi de la distribució del regadiu a l'època a partir del repàs de les aportacions realitzades per múltiples autors i els resultats obtinguts de la cartografia sobre regadiu realitzada a partir de la fotografia aèria del 1989.

La participació de tots aquests sistemes que tenen el seu origen en la indústria ha fomentat l'expansió del regadiu, havent-se concentrat la nova superfície sobre unes determinades zones, trencant-se així el tradicional patró d'ubicació del regadiu, mantingut durant segles a la subjecció de les particularitats físiques del terreny. L'estadística publicada per BARCELÓ (1962, 1963) referida a la representació del regadiu per municipis a l'any 1960 contribuï a definir de forma força precisa les zones amb major concentració de regadiu, que han servit tradicionalment de base per a comparar-les amb les xifres i percentatges que presentava el regadiu a l'any 1860, publicat per primer cop per l'Amillament de C. Urech Cifre (1868). Des d'aleshores, i llevat d'alguns monogràfics sobre regadiu amb aportacions de noves xifres com els de ROSSELLÓ (1959a, 1959b, 1961, 1964a), ha mancat un estudi a fons de l'ocupació territorial del regadiu per municipis que permetés quantificar la magnitud de les superfícies incorporades a les dècades dels setanta i vuitanta i la seva distribució. L'aproximació

espacial a aquest fenomen ha estat possible gràcies a l'accés a fotografia aèria, de la qual s'ha pogut fer un anàlisi estadístic a partir de les dades sobre regadiu obtingudes i elaborar una cartografia que ens aproximés a comprendre millor la forma i dimensió presentada pel regadiu a les dècades de la seva modernització, mecanització i implantació del model agrari productivista a les illes Balears.

Les dades sobre regadiu històricament aportades en múltiples publicacions són contrastades amb les xifres calculades per mitjà del treball d'observació i digitalització de la fotografia aèria, com s'ha repetit en múltiples ocasions al llarg d'aquest treball. De partida, es pot assegurar que les xifres de regadiu atribuïdes a l'arxipèlag en aquells treballs són força superiors a les xifres que s'han pogut comprovar per mitjà de l'anàlisi a través dels sistemes d'informació geogràfica (SIG). Malgrat les diferències de caire quantitatiu, la tendència o evolució que s'hi comprova en l'estadística publicada i la calculada a través de la digitalització de la fotografia aèria, coincideixen. L'única dada que roman invariable i que és coincident a tots els treballs és la referent a les xifres sobre regadiu de 1860, publicades a múltiples treballs (BARCELÓ, 1962, 1963; SALVÀ, 1975) i prèviament aparegudes l'Amillament de 1860, car no es disposa de fotografia aèria per a aquell any per contrastar la validesa de les xifres assignades. Qualsevol altra xifra sobre regadiu publicada prèviament a l'any 1956 –dada de publicació de la primera fotografia aèria de les Illes Balears– i a la qual s'ha pogut tenir accés, ha hagut de ser assimilada com a bona i precisa, com les referides a cada una de les illes a l'any 1916 (BALLESTER, 1916). Les fonts com l'Amillament de 1860 i les publicacions d'organismes i institucions vinculades a sectors d'activitat econòmica relacionats amb l'agricultura i el comerç, coincideixen en assignar per al període 1860-1916 unes superfícies de regadiu compreses entre les 6.000 i les 7.000 hectàrees. D'un organisme de naturalesa administrativa, com el cadastre de rústica, se'n derivaren les xifres sobre regadiu de l'any 1960 desglossades també per municipis, aprofitades per autors com BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975), qui comprovaren que la superfície de regadiu s'havia duplicat en cent anys.

Tot i que la fotografia aèria de 1956 no reflexa les mateixes superfícies que altres autors han publicat en referir-se a elles per l'any 1960, la participació de cada municipi sobre el conjunt de la superfície de regadiu encaixen en una proporció semblant, confirmant-se tant per la fotografia aèria com pels altres treballs (BARCELÓ, 1962, 1963), SALVÀ (1975), les zones amb major dedicació a l'agricultura de regadiu a mitjans segle XX. El mapa d'aprofitament en regadiu configurat a mitjans la dècada de 1950, tot i haver estat creat sota els principis d'una agricultura preindustrial; fixa i estableix bona part de les zones que aprofundiren els seus aprofitaments en regadiu a les dècades venidores, ja sota les estratègies d'una agricultura industrialitzada i d'alts rendiments. A la dècada de 1960, s'inaugura una etapa en la història del regadiu marcada per una acceleració en la formació de nova superfície irrigada, tal com assenyalen les publicacions estadístiques sobre aprofitament del sòl agrari i a les quals hem fet referència en nombroses ocasions al llarg d'aquest capítol. Treballs com el de BARCELÓ (1993), SALVÀ (1978), FLORIT (1983) han sabut fer ressò de les estadístiques sobre regadiu a escala insular publicades per organismes oficials com conselleries d'agricultura, i que esdevenen de les poques aproximacions a l'estudi parcial sobre el regadiu a la segona meitat del segle XX a les illes Balears, en relació a dates posteriors a les treballades per Rosselló. En el treball de FLORIT (1983), s'hi reflexa el maneig de les dades sobre regadiu per a la sèrie d'anys dels

setanta per a la comarca del pla de Mallorca. A falta d'un estudi a fons sobre l'abast territorial del regadiu i la seva representació per municipis en temps de cobertura a la política agrària productivista, neix la necessitat de trobar noves fonts que reflecteixin el detall de la distribució d'aquest sistema en el moment de la seva màxima expansió.

Sobre aquestes línies es pretén mostrar la tendència d'ubicació en l'espai seguida pel regadiu i la dimensió assolida gràcies als moderns mitjans d'elevació hidràulica que s'inicien amb l'aparició del molí i que es consoliden amb la generalització de les bombes de motor o elèctriques.

Allò que les publicacions sobre regadiu i la fotografia aèria de 1989 assenyalen és que l'expansió del regadiu es sostingué sobre les zones més afavorides per a la posada en marxa d'una agricultura productivista, rica en aigües subterrànies. La distribució reflectida per regadiu a finals de la dècada dels vuitanta, consolida la tendència ja iniciada dècades enrere, consistent en la concentració i especialització en regadiu a damunt les conques de sedimentació al·luvial més deprimides del territori. Rosselló no dubtava en assenyalar el protagonisme adquirit pels molins i les motobombes a les planes del pla de Sant Jordi –a Palma– i Campos a la dècada dels seixanta, en sintonia als seus requeriments per a possibilitar la pràctica del regadiu a la major extensió possible. La conca de Campos representa el cas més paradigmàtic, on la representació dels seus regadius sobre els del conjunt de l'illa de Mallorca assolí la xifra del 18,25%, quan per l'any 1956, era només del 8,56%. Aquest fet demostra com certes àrees foren més afavorides per a continuar amb el ritme d'expansió del regadiu, ja començat durant la primera meitat del segle.

L'increment del regadiu constata sobre certes zones contrasta amb la pèrdua ocasionada en altres sectors menys afavorits, tradicionalment aprofitats de l'aigua de derivació de preses i sínies. Sectors de l'interior de Mallorca i de les valls del llevant mallorquí acusen una progressiva desaparició dels seus regadius tradicionals, afavorits per l'aigua de sinya i de les fonts. El resultat fou que la participació al conjunt del regadiu de certs municipis vinculats a l'aprofitament tradicional de l'aigua es veié força reduïda. La proliferació de pous durant el segle XX fou la responsable directa de la davallada dels nivells freàtics i de l'assecament de nombroses fonts que donaven sentit a antics sistemes hidràulics a zones del pla de Mallorca i llevant. Les sínies i altres sistemes hidràulics de drenatge foren abandonats, acusant-se així una notable pèrdua de superfície irrigada històrica. Sota aquest escenari de degradació dels recursos hídrics assenyalat per CASTRO (2013), el regadiu tendí a concentrar-se sobre certes comarques, comprovant-se una pèrdua de protagonisme de zones tradicionalment riques en surgències d'aigua aprofitades per al regadiu com Son Servera.

Malgrat la minva de regadius històrics en alguns llocs, com pot comprovar-se del contrastar les fotografies aèries del 1956 i 1989, l'ampliació dels regadius més afavorits per l'aplicació de les noves tècniques de captura i elevació de l'aigua i l'orientació de les seves produccions al mercat urbà es traduí en un increment global de la superfície de regadiu pel conjunt de les illes. Aquest increment es feu notar especialment a les zones de topografia més deprimida gràcies a la generalització dels eficients sistemes d'elevació de l'aigua promoguts des dels segle XIX, a les que se li afegiren altres zones com les de Manacor i Vilafranca. L'augment de la superfície regada esdevingut entre la dècada dels seixanta i la dels vuitanta és un enunciat que la pròpia estadística s'ha encarregat de

corroborar. Els càlculs obtinguts del relacionar les xifres sobre regadiu publicades per l'any 1960 (BARCELÓ, 1962, 1963) i el 1983 (BARCELÓ, 1993) donen com a resultat un increment de 10.004,3 hectàrees, passant de les 14.246,7 hectàrees de regadiu del 1960 a les 24.251 hectàrees el 1983. Si en quantifica, en canvi, l'augment en superfície del regadiu a partir de la informació obtinguda de les fotografies aèries dels anys 1956 i 1989, s'estima un increment de l'ordre de 2.321,14 hectàrees, que representen el pas de les 9.229,31 hectàrees del 1956 a les 11.550,45 hectàrees del 1989. Les xifres calculades a partir de les fotografies aèries resulten ser molt més modestes que les indicades pels organismes oficials dependents de les conselleries i del cadastre. Tot i així, caldria esperar que per l'any 1989, les superfícies de regadiu fossin inferiors a les del 1983 per motius associats a l'ingrés de l'estat espanyol al Mercat Comú Europeu l'any 1986, del que en derivà una política contrària als incentius a la producció de llet. Amb la informació sobre superfície de regadiu obtinguda a la fotografia aèria de 1989 i les publicacions estadístiques referides a la mateixa matèria a la dècada dels vuitanta, caldria esperar que en algun moment concret entre la dècada dels setanta i l'any 1989 es varen donar les màximes extensions de superfície de regadiu a les illes Balears.

Taula 100

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES DE CULTIU EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-1983)	
Any	Ha
1860	6.940,63
1960	14.246,7
1983	24.251

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1962, 1963), BARCELÓ (1993), SALVÀ (1975), 1860: Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868; 1960: Cadastre de riqueza rústica; 1983: Conselleria d'Agricultura i Pesca de la CAIB.

Taula 101

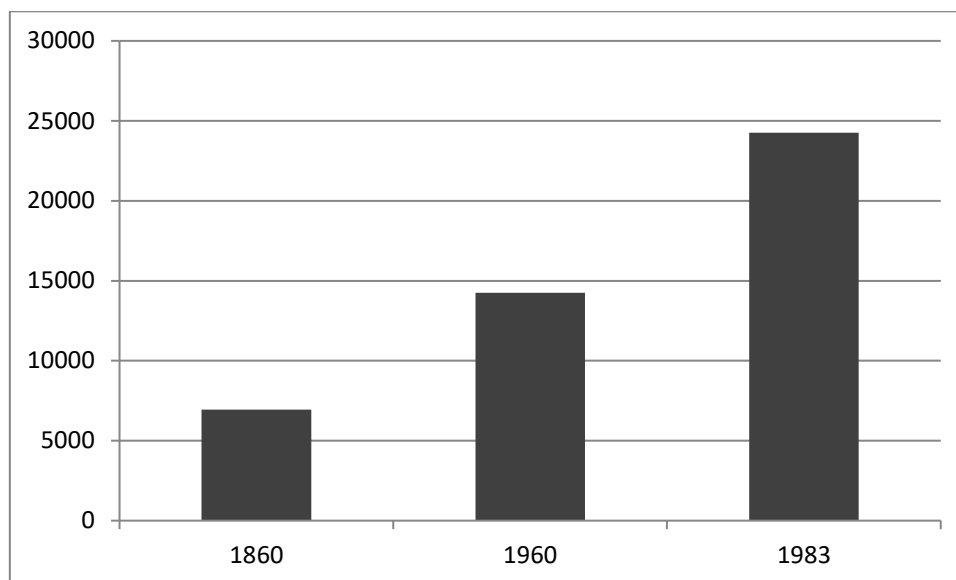
EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES DE CULTIU EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-1989)	
Any	Ha
1860	6.940,63
1956	9.229,31
1989	11.515

Font: Elaboració pròpia a partir de SALVÀ (1975), 1860: Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868, fotografies aèries de 1956 i 1989.

Figura 16

SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-1983)

(Hectàrees)

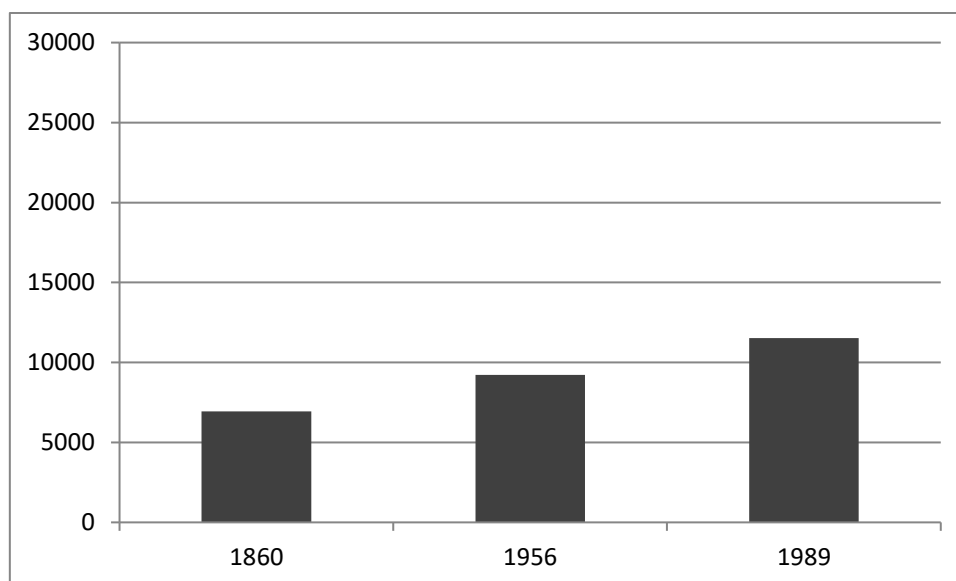


Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1962, 1963), BARCELÓ (1993), SALVÀ (1975), 1860: Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868; 1960: Cadastre de riqueza rústica; 1983: Conselleria d'Agricultura i Pesca de la CAIB.

Figura 17

SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-1989)

(Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de SALVÀ (1975), 1860: Amillaramiento C. Urech Cifre: Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares, Palma, 1868, fotografies aèries de 1956 i 1989.

L'augment dels regadius fou possible gràcies a l'aprofitament dels recursos d'aigua subterrània, principal font en origen de l'aigua utilitzada pel sector primari. L'ús dels recursos hídrics per part del sector primari s'intensificà a la segona meitat del segle XX essent fins entrada la dècada dels 1990 el principal sector demandant d'aigua a les illes. Segons el Pla Hidrològic de les Illes Balears, la demanda d'aigua per a l'agricultura representà per l'any 1987 un 75% del total (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1987) proposant-se l'ús de les aigües depurades a efectes de resoldre el conflicte entre l'ús agrari i urbà d'aquest recurs. Els testimonis d'aquesta intensificació de la demanda d'aigua per part de l'agricultura en el període comprès entre les dècades de 1960 i 1980 els trobam en forma de pous que en copiosos casos venen acompanyats per molins. No obstant, el més freqüent increment del reg prefereix l'ús de les motobombes, especialment les elèctriques, aprofitant en moltes ocasions el mateix pou del molí (ROSSELLÓ, 1961). Entre 1974 i el 1979, els motors de regatge en actiu a les illes Balears passaren dels 12.089 als 17.479 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1977), mantenint-se per sobre dels 15.700 a l'any 1984 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1984).

Amb l'enunciat «El molí de vent estigué connaturalitzat amb el paisatge de l'horta mallorquina de tal manera que forma part d'ell» ROSSELLÓ (1961) volgué expressar el cabdal paper representat pel molí en l'expansió de la superfície regada entre el darrer terç del segle XIX i la dècada dels seixanta. La intensificació del regadiu com a fenomen que dóna cobertura de reg a grans superfícies de territori a les illes Balears data de la segona meitat del segle XIX i de principis del segle XX. Ens ho demostra la progressiva difusió sobre el territori durant el segle XX d'enginys destinats a l'elevació d'aigua, indicada per autors com SATORRAS (1902), MASSANET (1905), BALLESTER (1916), fent referència explícita al molí. No obstant, amb la industrialització del camp a mitjans segle XX, la penetració de la motobomba es posicionà amb tal superioritat de rendiment, que fou inevitable assistir a la pèrdua d'aprofitament dels molins, essent la majoria d'ells substituïts per bombes elèctriques.

Taula 102

ORIGEN DE L'AIGUA PER AL SECTOR AGRARI A LES ILLES BALEARS A L'ANY 2006 (milions de m ³ /any)			
Illa	Subterrània	Aigües depurades	Total
Mallorca	81	18	99
Menorca	5,50	1	6,50
Eivissa	10	-	10
Formentera	0,05	-	0,05
Total	96,55	19	115,55
%	83,6	16,4	100

Font: MATEOS, GONZÁLEZ (2009) *Els camins de l'aigua de les Illes Balears. Aqüífers i fonts*

Taula 103

EVOLUCIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA PER SECTORS A LES ILLES BALEARS (milions de m ³ /any)								
Any	Mallorca		Menorca		Eivissa		Formentera	
	Urban a	Agricultu ra	Urban a	Agricultu ra	Urban a	Agricultu ra	Urban a	Agricultu ra
1970	52	133	4	18	4	7	0,1	0,03
1980	76	210	6	22	9	17	0,3	0,08
1992	87	133	11	12	7	11	0,3	0,03
2006	126	100	14	7	15	10	1	0,05

Font: MATEOS, GONZÁLEZ (2009) *Els camins de l'aigua de les Illes Balears. Aqüífers i fonts*

La intensificació del regadiu ha succeït de forma paral·lela a la successió de diferents enginyers elevadors d'aigua subterrània amb superioritat de rendiment. La intensificació del regadiu al ritme del mercat consumidor tingué per fruit l'exigència de majors cabals d'aigua que difícilment podien ja subministrar els molins per ells mateixos i molt menys les sínies (ROSSELLÓ, 1964b). Estava naixent aleshores la necessitat d'acudir a nous enginyers i a noves fonts d'energia que permetessin la captura d'aigua i a nivells freàtics més profunds, on no arribaven les sínies ni els molins. L'adveniment de la motobomba com a part dels fluxos d'inputs provinents de la indústria permeté augmentar el volum d'aigua en condicions de ser aprofitada i eixamplar els regadius fins a límits insòlits. Les bombes centrífugues podien actuar a profunditats de 12 a 14 metres (ROSSELLÓ, 1964a).

La difusió i generalització de les bombes a motor és simultània a la intensificació del regadiu al compàs de la demanda creixent de carn, lactis i llegums verds (ROSSELLÓ, 1964a). L'exigència en carn és simultània a l'exigència en aigua per a mantenir els farratges. El cultiu de l'alfals per al bestiar requereix de 16.000m³ d'aigua/ha entre maig i setembre. La tendència aleshores era doblar, si més no, substituir els vells enginyers elevadors d'aigua –sínies i motors eòlics– per motobombes que permetessin una major autonomia, regularitat i cabal (ROSSELLÓ, 1964a).

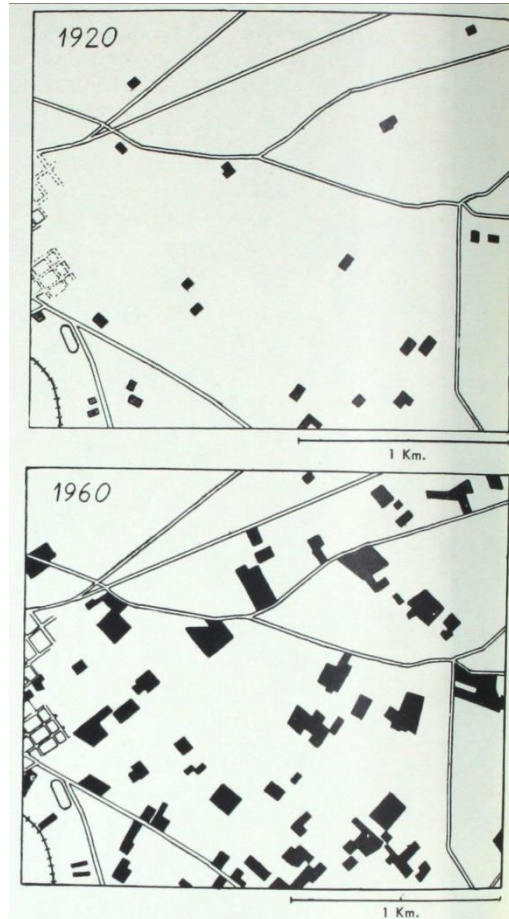
La injecció d'energia provinent del petroli sostingué de forma accelerada l'eixamplament del regadiu. Sense la introducció en el metabolisme del camp insular d'aquest input energètic fòssil, el regadiu mai hagués assolit l'extensió a què va arribar.

A la finca de Son Tut, a Sa Pobla, s'instal·là el primer motor per a l'extracció d'aigua de Mallorca. Aquest fet ocorregué el 1914. El motor permetia un treball més continu i elevar aigua des de profunditats majors arribant a elevar un cabal de 4.000 litres/minut.

Entre 1920 i 1960, l'extensió de terreny regat en una petita zona a l'est de Campos de 2 km²—que no és precisament la que comptava cap al 1964 amb major densitat hortícola— es duplicà, ajudant-se de nous pous i, sobretot, de motobombes, que

eren per l'any 1920 totalment desconegudes car només s'hi comptaven una vintena de molins i una sínia. L'any 1900, anota ROSSELLÓ, no haguéssim trobat ni un sol regadiu en tota la zona.

Imatge 26



Font: ROSSELLÓ VERGER, Vicenç M. (1964 b) *Mallorca: El Sur i el Sureste*

Els canvis en matèria de cultius i sistemes de conreu, que passaven a ser majoritàriament dependents de l'aigua a la zona de Campos, continuaren més enllà de la dècada dels seixanta. La difusió del regadiu assenyalada per ROSSELLÓ (1964) per mitjà l'elaboració dels plànols sobre àrees irrigades pels anys 1920 i 1960, s'accelerà a les dècades posteriors arran de la voluntat d'obtenir les explotacions majors retribucions per unitat de superfície cultivada, tot aprofitant la demanda de llet exigida per la societat urbana. La conca de Campos exemplifica un dels sectors més transformats en matèria d'aprofitament agrari a la segona meitat del segle XX, degut a la seva especialització en farratges per atendre la demanda de llet dels nuclis urbans i turístics. El desplegament de les seves superfícies de regadiu respongué al model d'expansió en la producció d'aliments conegut com productivisme, basada en l'ajuda financera a les produccions del sector agrícola i en el foment dels fluxos continus de noves tecnologies a les explotacions.

La modernització esdevinguda a instància de l'intervencionisme i la política agrària del moment aterrà amb força sobre els espais d'especialització en regadiu, que

passaren a capitalitzar l'agre balear en un moment en què la resta de sectors agraris mostraven símptomes de decadència.

El ritme creixent de demanda de productes d'horta i lactis arrel del turisme i l'eclosió demogràfica a la dècada de 1960 brodà sobre el territori, especialment de les conques de Palma, Campos, Sa Pobla i Eivissa, amples extensions de regadiu. La difusió en un primer moment del molí i després de les motobombes permeté a l'agricultura disposar del cabal necessari d'aigua per cobrir la demanda de les seves produccions. Amb el temps, l'extracció intensiva i continuada d'aigua subterrània derivà en una problemàtica ambiental que posà sota amenaça els recursos hídrics de les illes i les activitats vinculades al seu ús com la pròpia agricultura. Aquesta problemàtica ha fet repensar l'ús i la gestió que es fa de l'aigua amb la incorporació d'una fracció del recurs aigua per a l'agricultura provinent de les aigües residuals depurades. Fou a la dècada dels setanta, en el marc del desplegament de les polítiques de planificació i reformes de les estructures agràries quan es dugueren a terme les primeres instal·lacions per al tractament i aprofitament per la regadiu de les aigües residuals depurades a la comarca de Palma, afavorint un aprofitament major de la zona en cultius de regadiu.

Els espais de regadiu que emergiren a l'època productivista foren el reflex d'un model d'agricultura capitalitzada enfocada a la comercialització que contrastava amb el progressiu abandó que patien les terres en cultiu de secà. Espais amb tradicionals aprofitaments en regadiu amb pocs avantatges per a continuar-se explotant, acabaren també per abandonar-se, comprovant-se un transvasament de les superfícies de regadius des de certes zones a altres. L'evolució ascendent de les xifres de superfície de regadiu i de volum d'aigua utilitzada pel sector primari ocorreguda a la par de l'establiment d'un societat de connotacions urbanes i enfocada al cultiu turístic, demostra que la crisi dels espais rurals en un context d'impuls de l'economia urbana tingué només efectes negatius sobre els espais de secà. Les possibilitats econòmiques derivades de la producció de llet i hortalisses en un context d'urbanització de la societat donaren l'impuls definitiu al regadiu que es convertí en l'únic sector capaç de capitalitzar el camp. En aquest sentit, els espais agraris transformats intensament amb l'ampliació del regadiu contragueren un signe de dependència de la ciutat ja que era la demanda de productes com la carn, la llet i les hortalisses l'estímul que animà als agricultors a obtenir major renda per mitjà la transformació de les seves explotacions.

L'accés a les dades sobre superfície irrigada per municipis pels anys 1956 i 1989 permet comprovar l'augment de la superfície de regadiu ocasionada per l'aprofitament dels moderns sistemes hidràulics i determinar les zones sobre les quals es concreta. L'estudi sobre l'evolució espacial del regadiu a la segona meitat del segle XX parteix del maneig de les dades obtingudes a partir de les fotografies aèries de 1956 i 1989. Sense l'ànim de fer prevaldre aquestes xifres sobre les publicades en altres ocasions en altres treballs, la incorporació d'aquestes dades serveix per confirmar la tendència del regadiu a ampliar la seva superfície entre les dècades dels cinquanta i dels vuitanta per mitjà la seva concentració en determinades zones.

Taula 104

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER MUNICIPIS A MALLORCA PELS ANYS 1956 I 1989 (Ha)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	%	Ha	%
Alaró	5,85	0,07	10,71	0,10
Alcúdia	112,04	1,38	149,97	1,47
Algaida	15,46	0,19	15,40	0,15
Andratx	10,10	0,12	6,72	0,07
Ariany	6,67	0,08	9,72	0,10
Artà	85,32	1,05	12,79	0,13
Banyalbufar	57,09	0,70	21,87	0,21
Binissalem	13,98	0,17	35,74	0,35
Búger	89,99	1,11	118,96	1,16
Bunyola	15,83	0,19	4,99	0,05
Calvià	22,33	0,27	0	0,00
Campanet	81,21	1,00	161,43	1,58
Campos	695,96	8,56	1.863,75	18,25
Capdepera	86,26	1,06	27,94	0,27
Consell	5,10	0,06	9,12	0,09
Costitx	0,70	0,01	0	0,00
Deià	1	0,01	0	0,00
Escorca	0	0,00	0	0,00
Esporles	19,57	0,24	28,82	0,28
Estellencs	10,85	0,13	5,94	0,06
Felanitx	30,63	0,38	179,71	1,76
Fornalutx	9,50	0,12	18,29	0,18
Inca	184,77	2,27	319,15	3,13
Lloret de Vistalegre	0,38	0,00	0,34	0,00
Lloseta	9,86	0,12	14,65	0,14
Llubí	220,56	2,71	330,59	3,24
Llucmajor	11,08	0,14	48,75	0,48
Manacor	128,70	1,58	284,67	2,79
Mancor de la Vall	2,04	0,03	1,65	0,02
Maria de la Salut	4,30	0,05	4,10	0,04
Marratxí	25,83	0,32	121,85	1,19
Montuïri	21,74	0,27	11,61	0,11
Muro	1.200,01	14,76	1.017,25	9,96
Palma	1.409,46	17,34	2.008,44	19,67
Petra	27,51	0,34	23,46	0,23
Pollença	22,59	0,28	24,53	0,24
Porreres	20,70	0,25	33,41	0,33
Puigpunyent	6,57	0,08	6,29	0,06
Sa Pobla	2.685,11	33,02	2.626,62	25,72

Sant Joan	7,04	0,09	8,80	0,09
Sant Llorenç des Cardassar	15,97	0,20	14,28	0,14
Santa Eugènia	0,87	0,01	0,70	0,01
Santa Margalida	41,12	0,51	6,29	0,06
Santa Maria del Camí	22,48	0,28	2,15	0,02
Santanyi	17,48	0,21	23,68	0,23
Selva	19,34	0,24	4,24	0,04
Sencelles	21,68	0,27	20,64	0,20
Ses Salines	158,13	1,94	196,91	1,93
Sineu	6,24	0,08	3,40	0,03
Sóller	328,15	4,04	256,91	2,52
Son Servera	115,15	1,42	14,77	0,14
Valldemossa	4,02	0,05	0	0,00
Vilafranca de Bonany	16,27	0,20	100,74	0,99
TOTAL Mallorca	8.130,59	100	10.213,09	100
Municipi	Ha	%	Ha	%
	1956		1989	

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Taula 105

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER MUNICIPIS A MENORCA PELS ANYS 1956 I 1989 (Ha)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	%	Ha	%
Alaior	66,6	12,58	98,87	12,36
Ciutadella	272,68	51,50	455,86	57,00
Es Castell	22,77	4,30	26,66	3,33
Es Mercadal	25,35	4,79	38,95	4,87
Es Migjorn Gran	13,13	2,48	13,35	1,67
Ferrerries	16,90	3,19	20,59	2,57
Maó	91,19	17,22	82,45	10,31
Sant Lluís	20,82	3,93	62,98	7,88
Total	529,44	100	799,71	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Taula 106

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER MUNICIPIS A EIVISSA I FORMENTERA PELS ANYS 1956 I 1989 (Ha)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	%	Ha	%
Eivissa	86,32	15,16	13,32	2,48
Formentera	4,42	0,78	1,66	0,31
Sant Antoni de Portmany	85,05	14,94	116,44	21,66
Sant Joan de Labritja	71,99	12,65	93,74	17,44
Sant Josep de Sa Talaia	64,70	11,37	53,78	10,00
Santa Eulària des Riu	256,80	45,11	258,71	48,12
Total Pitiüses	569,28	100	537,65	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Taula 107

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER ILLES PELS ANYS 1956 I 1989 (Ha)		
Illa	1956	1989
Mallorca	8.130,59	10.213,09
Menorca	529,44	799,71
Eivissa i Formentera	569,28	537,65
Total illes Balears	9.229,31	11.550,45

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

La plasmació de la representació del regadiu de cada municipi sobre el conjunt irrigat per cada una de les illes pels anys 1956 i 1989 serveix de base per procedir a l'anàlisi detallat de la seva evolució espacial. En la configuració de la projecció espacial del regadiu a la dècada dels vuitanta, han intervingut una sèrie de processos d'índole econòmica, política i tècnica que s'han traduït en un aprofitament intensiu de les aigües subterrànies sobre determinats sectors. Així com es comprova una intensificació del regadiu a determinades zones; altres, espacialment vinculades a l'aprofitament de sistemes hidràulics tradicionals, han perdut representació sobre el conjunt del regadiu, veient-se desplaçats els aprofitaments en regadiu de les zones vinculades a les valls i les muntanyes a les grans conques de sedimentació al·luvial del quaternari, sobre antics ecosistemes d'albufera.

L'etapa agrària nascuda a l'empara dels aprofitaments dels moderns mitjans industrials s'acompanyà de l'exigència per part dels camperols, de fer arribar l'aigua a tantes explotacions com fos possible. Impulsats per un clima d'optimisme envers els aprofitaments dels recursos hídrics, donaren a llum iniciatives encaminades a aprofitar intensivament l'aigua de certs pous, que d'haver-se desenvolupat en tota la seva complexitat, haurien donat origen a més regadius en terrenys tradicionalment de secà.

És el cas del projecte de regadiu presentat per l'IRYDA per al sector de la Marineta, Llubí i Muro a la dècada dels setanta, que decaigué arran de la subjecció a les noves condicions presentades per la Comunitat Europea, que feien prevaldre la qualificació de zona menys afavorida per a rebre ajudes. El paper desenvolupat per aquestes iniciatives optimistes, que encaixaven perfectament en l'esperit productivista, en tant que rebien el suport de les administracions, ajuden a comprendre millor la projecció espacial assolida pel regadiu al llarg de les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta. La concreció d'aquestes fets es detalla al següent punt.

4.4.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 1989 com a resultat de la seva industrialització

A partir de 1960, l'entrada amb força en els sistemes de regadiu de moderns mitjans de producció ocasionà un increment de la proporció de la producció final agrícola assignada als cultius en regadiu. Com a conseqüència de la demanda d'aquests productes, com la carn, la llet i les hortalisses, la superfície de regadiu es veié impulsada a continuar creixent, tal com ho havia anat fent en el termini del darrer segle. El període d'expansió del regadiu a les illes Balears es pot traçar des dels seus orígens fins al 1989, moment en què l'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea el 1986 i la crisi lletera frenaren de cop en sec el seu creixement, abocant-lo a una altra mena de sort: a la pèrdua progressiva de superfície deguda principalment al desballestament del complex ramader enfocat a la producció de llet. Fins aleshores, l'etapa de producció industrial introduïda sobre les terres de regadiu a partir dels anys 1960 tingué un paper fonamental en l'expansió de la seva superfície, ajudada per una demanda diversificada de productes fruit d'un canvi en la dieta alimentària d'una població recentment estrenada en estils de vida urbans. D'aquesta forma, es comprova a partir de les dades extretes de les fotografies aèries com la superfície de regadiu a les illes Balears passà entre l'any 1956 i el 1989 de les 9.229,31 hectàrees a les 11.515. Segons altres fonts, l'any 1960 el regadiu s'estenia sobre la superfície de les illes en 14.246 hectàrees (BARCELÓ; 1962, 1963), arribant fins a les 24.251 el 1983 (BARCELÓ, 1993).

El creixement comprovat a partir de l'any 1956 és d'una naturalesa fruit de la industrialització. El seu increment acusa a una accentuació del canvi en la preferència territorial del regadiu, comprovant-se una concentració sobre les zones més afavorides per a la implantació de les més avançades tècniques d'elevació d'aigua, com el molí i la motobomba. Els nous regadius afegeixen també la particularitat d'assistir-se de les més modernes i avançades tècniques de cultiu, capaces d'intensificar els aprofitaments i obtenir les productivitats més elevades del conjunt de tots els sistemes agraris. Gràcies a la posició d'avantguarda dels sistemes de regadiu en matèria d'incorporació de mitjans de producció moderns, a finals del segle XX, la producció final agrària aportada per les produccions del regadiu a l'estat espanyol suposaren més del 50% de la producció final agrícola, quan la superfície de regadiu només ocupava el 13% de la superfície agrícola útil.

L'anàlisi espacial del regadiu a data de l'any 1989, en comparació a la del 1956, permet comprovar les zones preferentment dedicades a aquest sistema al llarg del

període d'industrialització del camp. Algunes de les tendències que el mapa del 1956 apuntava en relació a la situació del 1860, continuen aprofundint-se durant aquest període. El resultat serà la tendència a la concentració del regadiu sobre les zones més afavorides per a l'explotació dels recursos d'aigua subterrània, destacant sobre el conjunt dels sistemes hidràulics els d'elevació. Aquestes zones presenten la característica de ser riques en recursos d'aigua subterrània, com la plana de Campos, Palma i Sa Pobla, en el cas de Mallorca.

Les estructures d'extenses planes de sedimentació al·luvial que conformen les parts més deprimides de la plana central de Mallorca, com la de Campos, Sa Pobla i Palma, foren els sectors que continuaren concentrant l'aprofitament agrícola en regadiu entre 1956 i 1989. La representació dels municipis amb terres sobre aquests sectors de topografia deprimida pujà dos punts percentuals entre el 1956 i el 1989 passant de tenir el 84,09% de les terres de regadiu de Mallorca a tenir-ne el 86,09%. El cas de Campos és el que acusa un major increment de superfície i concentració del regadiu a tot l'arxipèlag, passant de concentrar el 8,56% (695 ha) de la superfície del regadiu de Mallorca a l'any 1956 a concentrar-ne el 18,25% (1.863,75 ha) el 1989.

Taula 108

EL REGADIU A LES PARTS MÉS DEPRIMIDES DE LA PLANA CENTRAL DE MALLORCA. PLANA DE CAMPOS, PALMA I SA POBLA (1956-1989)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Alcúdia	112,04	1,38	149,97	1,47
Búger	89,99	1,11	118,96	1,16
Campanet	81,21	1,00	161,43	1,58
Campos	695,96	8,56	1.863,75	18,25
Inca	184,77	2,27	319,15	3,13
Llubí	220,56	2,71	330,59	3,24
Muro	1.200,01	14,76	1.017,25	9,96
Palma	1.409,46	17,34	2.008,44	19,67
Sa Pobla	2.685,11	33,02	2.626,62	25,72
Ses Salines	158,13	1,94	196,91	1,93
Total	6.837,24	84,09	8.793,07	86,09

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

L'increment exponencial de nova àrea irrigada experimentat per Campos s'associa al desenvolupament a l'ample de la seva plana de noves experiències vinculades al sector ramader de la llet, aprofitant la demanda creixent d'aquest producte en un context d'una societat urbanitzada. La sobreexplotació dels aquífers de la zona exposà els seus pous a la problemàtica de la salinització per intrusió marina. A efectes de resoldre aquesta situació, IRYDA plantejà la possibilitat de conduir-hi aigua regenerada des de Palma per a la seva utilització en regadiu (FAYAS, 1985). Els impactes de la sobreexplotació per a la plana del llevant de Palma, sobre la qual s'hi estenia una extensa horta, s'assemblen als de Campos. El front d'intrusió d'aigua salobre tensa

l'aprofitament en cultius d'hortalisses i fruita, que es substituïen per farratges com l'alfals. En aquest cas, la possibilitat d'utilitzar aigua regenerada provinent de depuradora sí que pogué dur-se a terme, essent beneficiada ja a l'any 1985 una superfície de 223 hectàrees.

La proximitat de l'horta del llevant de Palma al principal centre de mercat que representa la ciutat i les zones turístiques costaneres dels seus voltants, la feu dipositària d'un important aprofitament agrícola centrat en el cultiu d'hortalisses i també en la domesticació de vaques per la producció de llet. Si un cultiu en regadiu destacà sobre la resta en aquesta etapa, aquest fou els dels farratges, car representà el suport sobre el que es bastí el sector de la llet a Mallorca, on les condicions climàtiques no ofereixen prou garanties per a sostenir les pastures naturals com a mitjà per a l'alimentació del bestiar.

Sovint, a les illes Balears, quan es parla de l'associació vaques i llet, hom tendeix a pensar en el cas de Menorca. No obstant, la naturalesa dels seus sistemes de cultiu farratgers són diferents als de Mallorca car les seves condicions climàtiques han permès el cultiu de la sulla, amb el consegüent desenvolupament d'una ramaderia de secà, que l'exclou d'aquest estudi.

L'increment dels regadius en zones properes als principals mercats urbans contrasta amb les dinàmiques urbanes en matèria d'ocupació del sòl que estenen sobre les antigues zones d'horta els interessos immobiliaris de les ciutats. No obstant, l'agricultura de regadiu associada a l'obtenció de grans rendiments aconseguia resistir l'empenta de la ciutats, a entorns força propers a elles, establint-se dinàmiques força contradictòries. Resseguint els enunciats de SINCLAIR, el valor del sòl passaria regir-se en els moments d'expansió de les forces urbanes cap a la perifèria pel sentit d'anticipació a la urbanització. En alguns casos, la urbanització féu decaure l'aprofitament agrícola del sòl, però en d'altres, els importants beneficis d'unes terres ben dotades per al regadiu, en frenaren l'expansió.

Des del punt de vista de l'emplaçament dels regadius, l'ampliació de la ciutat de Maó durant la segona meitat del segle XX ocasionà la desaparició de part dels hortalers que voltaven en forma de corona la ciutat, ben presents a mitjans la dècada dels cinquanta, segons mostra la fotografia aèria de 1956. Es sap que en un breu espai de temps ha desaparegut una bona part del paisatge tradicional que voltava la ciutat, portant la destrucció prèvia de cases, cultius, sistemes de regadiu i parets (MARTÍNEZ, 2001)

El regadiu a Palma augmentà malgrat el desballestament d'una part de l'horta de Dalt, transformada en polígons industrials, infraestructures i residències. L'augment de la superfície de regadiu en tot el període es degué en gran mesura a les aportacions d'aigua elevada per molins i motobombes, ubicats a la zona del llevant de la ciutat, sobre la qual es consolidà un extensa horta enfocada al cultiu d'hortalisses amb requeriments de consum immediat per al proveïment del proper centre urbà. Les àrees d'agricultura periurbana destaquen, en el cas dels països mediterranis per la seva vinculació al regadiu. L'extensa horta del llevant de Palma exemplifica la importància que el model d'agricultura de regadiu presentava sobre els espais periurbans, malgrat la pressió urbanística exercida per la ciutat. El seu sistema productiu s'organitzà en relació al

proveïment diari del mercat urbà de l'àrea d'influència de la ciutat sobre la qual s'ubica, apostant per intensificar els cultius en base a un eixamplament de la seva àrea regada i utilització de mitjans industrials per a la producció.

Juntament amb Campos i Palma, una de les zones que també majors increments en regadiu experimentaren, avançant-ne posicions relatives, fou la relacionada amb els termes municipals de Manacor, Felanitx i Vilafranca de Bonany. La pertinença dels tres municipis a comarques i unitats d'estudi diferents no permet observar de forma associada la semblança en el comportament dels seus regadius, fet que pel contrari sí il·lustra el mapa de 1989. Les zones amb més alta concentració de regadius als tres municipis es presenta a davant de l'observador com a una única unitat, ocupant una àrea que s'estén en direcció SO-NE, aprofitant com a límit oriental la serralada del llevant; com a límit septentrional, les muntanyes de Calicant, com a límit occidental, les serres centrals del pla de Mallorca; i com a límit meridional, el pla de Campos. El fet que les ressalta és el notori avanç en la superfície dels seus regadius, en contrast amb la pèrdua dels regadius dels seus voltants, ocasionat per la davallada dels nivells freàtics.

Els regadius de Felanitx, havent representat el 0,38% (30,63 ha) sobre els totals Mallorca l'any 1956, passà a representar-ne el 1,76% (179,71 ha) el 1989, fet que significa un augment de 149,08 hectàrees en només 33 anys. Vilafranca de Bonany, multiplicà en tot el període per sis la superfície dedicada al reg passant de 16,27 hectàrees (0,20%) l'any 1956 a 100,74 (0,99%) hectàrees el 1989. Manacor, amb un augment estimat en 155,97 hectàrees passà de tenir una representació sobre el fenomen irrigat a l'illa del 1,58% (128,70 ha) a l'any 1956 al 2,79% (284,67 ha) el 1989. Els tres municipis passaren a representar en el seu conjunt a l'any 1989 el 5,53% (565,12 ha) de la superfície de regadiu de tota l'illa, quan tres dècades abans representaven només el 2,16% (175,6 ha).

Taula 109

EL REGADIU ALS MUNICIPIS DE FELANITX, MANACOR I VILAFRANCA DE BONANY				
Municipi	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Felanitx	30,63	0,38	179,71	1,76
Manacor	128,70	1,58	284,67	2,79
Vilafranca de Bonany	16,27	0,20	100,74	0,99
Total	175,6	2,16	565,12	5,53

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

La generalització de perforacions a gran fondària varen permetre que s'estenguessin importants regadius sobre les zones de Manacor, Felanitx i Vilafranca de Bonany, com no ho havien fet mai. Ni les sínies ni els molins podien assumir el reg de tanta superfície, donades les condicions naturals de la zona, de forma que només la motobomba pogué ser la responsable d'intensificar a base de l'aportació d'aigua nombrosos cultius en regadiu sobre aquelles terres.

Aquests regadius devien la seva existència a una incipient especialització en cultius hortícoles, donada l'alta demanda de la societat urbana. La multiplicació de les captures d'aigua subterrània amb finalitats agrícoles i de consum urbà, intensificades en el cas del primer a municipis com Manacor, Felanitx i Vilafranca de Bonany contrastà amb el retrocés d'altres sistemes associats a antics regadius. Durant la segona meitat del segle XX es constata un augment del regadiu, que a diferència de l'evolució seguida pels passats segles, no pot considerar-se generalitzat a totes les zones. El regadiu destaca per una concentració en certs àmbits territorials, econòmicament dinàmics i sotmesos a la lògica d'acumulació de capital. Aquest procés accentua les diferències entre àmbits territorials favorables a la utilització dels seus recursos per a una economia agrària de regadiu enfocada al mercat i d'altres més desfavorables per la sostracció dels seus recursos d'aigua arran de la sobreexplotació dels aqüífers produïda per les noves necessitats socials i econòmiques.

Les perforacions a gran profunditat generalitzades a tota l'etapa provocaren una davallada dels nivells dels aqüífers, amb repercussions sobre el cabal de moltes fonts que provocaren l'extinció de nombrosos regadius deguts a elles i a les sínies. Molts d'aquests regadius, assenyalats com a històrics deixaren de complir la funció que els va esser assignada durant tota l'etapa d'agricultura preindustrial, ben viva encara a la dècada de 1950. Un dels sectors on més pot comprovar-se la pèrdua dels espais d'horta deguts a tècniques tradicionals de captura de l'aigua, i amb plenes funcions fins ben arrabassada la segona meitat del segle XX, és a la zona del llevant de Mallorca.

Taula 110

EL REGADIU AL LLEVANT DE MALLORCA (1956-1989)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Artà	85,32	1,05	12,79	0,13
Capdepera	86,26	1,06	27,94	0,27
Manacor	128,70	1,58	284,67	2,79
Sant Llorenç des Cardassar	15,97	0,20	14,28	0,14
Son Servera	115,15	1,42	14,77	0,14
Total	431,4	5,30	354,45	3,47

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Manacor és l'únic terme municipal del llevant de Mallorca que rompé la tendència generalitzada al desballestament dels espais irrigats a la zona durant la segona meitat del segle XX. Alguns autors, ubiquen aquest municipi fora de la comarca del llevant integrant-la a la comarca del sud-est de l'illa, com feu ROSSELLÓ (1962) en el seu intent en comarcalitzar l'illa sota un criteri fisiogràfic. Gràcies a l'increment experimentat per Manacor, els regadius del llevant de Mallorca pogueren mantenir amb un cert orgull una certa representació a damunt l'espai irrigat de l'arxipèlag a començaments de la dècada de 1990. Tot i l'augment de Manacor, la pèrdua en termes globals de superfície a tota la comarca fou inevitable, davallant la seva representació del

5,30% (431,4 ha) el 1956 al 3,47% (354,45 ha) el 1989. Sobre Son Servera, municipi que acusà una notable pèrdua de regadiu, s'ha documentat l'abandonament dels seus sistemes de reg per la problemàtica associada a la sobreexplotació dels aqüífers. L'aigua que també era aprofitada per alguns dels seus regadius, passà a embellir la gespa d'un destacat camp de golf a la zona (CASTRO, 2013), equipament que no ocupa l'interès en aquest treball degut a no vincular-se als sistemes de regadius amb vocació agrària.

Pel cas del pla de Mallorca, l'observació en l'evolució en els seus regadius en tot el període 1956-1989 esclareix una tendència a sumar superfície. Tot i això, la suma de nova superfície no mostra el mateix signe en tots els municipis, comprovant-se una vegada més, tal com succeïa al llevant de Mallorca, la concentració del regadiu en zones amb rellevant desplegament de moderns mitjans productius i la desfeta en sectors no prou condicionats per acollir els moderns sistemes. Així doncs, els municipis de Llubí i Vilafranca de Bonany ressalten sobre la resta, divent-se principalment a ells la suma de nova superfície a tota l'àrea de la Mancomunitat del Pla de Mallorca.

Taula 111

EL REGADIU AL PLA DE MALLORCA (1956-1989)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Algaida	15,46	0,19	15,40	0,15
Ariany	6,67	0,08	9,72	0,10
Costitx	0,70	0,01	0,0	0,0
Lloret de Vistalegre	0,38	0,0	0,34	0,0
Llubí	220,56	2,71	330,59	3,24
Maria de la Salut	4,30	0,05	4,10	0,04
Montuïri	21,74	0,27	11,61	0,11
Petra	27,51	0,34	23,46	0,23
Porreres	20,70	0,25	33,41	0,33
Sant Joan	7,04	0,09	8,80	0,09
Santa Eugènia	0,87	0,01	0,70	0,01
Sencelles	21,68	0,27	20,64	0,20
Sineu	6,24	0,08	3,40	0,03
Vilafranca de Bonany	16,27	0,20	100,74	0,99
Total	370,12	4,55	562,91	5,51

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Els increments produïts al pla de Mallorca no responen a la consolidació dels regadius històrics o tradicionals, sinó a la formació de nous als terrenys afavorits pels aqüífers a baixa fondària del nord de Llubí i als sondejors realitzats a Vilafranca de Bonany, sota un conjunt més ample que afecta també als municipis de Manacor i Felanitx. El desenvolupament de nous regadius a aquestes zones ben dotats de moderns

mitjans productius permeteren que la representació del regadiu als municipis que conformen la Mancomunitat del pla de Mallorca ascendís del 4,55% (370,12 ha) l'any 1956 al 5,51% (562,91 ha) l'any 1989.

Aquest canvi sorprèn per a una comarca on la presència de regadiu ha estat tradicionalment de caràcter testimonial. FLORIT (1983) acompanya la seva tesi sobre les transformacions de l'estructura rural al pla de Mallorca amb algunes referències a l'experimentació amb regadiu a algunes finques, per mitjà l'aplicació de modernes tècniques. La finca de Montblanc, a Maria de la Salut introduí a la dècada des setanta importants transformacions en la seva estructura agrícola, traduïdes en la conversió de terres improductives de garriga a terres de cultiu, la instal·lació de regadiu i la substitució d'alguns cultius per altres d'enfocament comercial. Aquests canvis desembocaren en l'aprofitament en règim de regadiu de fins a 130 quarterades d'arbres fruiters, que no han estat detectats a l'anàlisi de la fotografia aèria.

Tot i el cas exemplificat a l'explotació de Montblanc, els sistemes moderns d'agricultura intensiva de regadiu al pla de Mallorca han estat molt localitzats i són minoritaris (FLORIT, 1983). Malgrat això, es denota com a partir de la dècada dels setanta augmenten els terrenys conrats en regadiu front als de secà, els quals perden superfície (FLORIT, 1983). Seria ben probable que els increments experimentats s'associessin majoritàriament als municipis de Llubí i Vilafranca, de la manera com s'ha pogut observar a la fotografia aèria, sense menystenir la superfície que l'explotació de Montblanc hauria d'assignar a Maria de la Salut.

FLORIT (1983), comprova gràcies a les aportacions sobre distribució dels aprofitaments de la terra de BARCELÓ (1962, 1963) i SALVÀ (1975) com el regadiu al pla de Mallorca experimentà un augment considerable passant de les 188,06 hectàrees el 1860 a les 697,65 hectàrees el 1960. Segons la fotografia aèria de 1956, la superfície de regadiu al pla de Mallorca per a aquesta data era de 370,12 hectàrees. La tendència a augmentar la seva superfície en regadiu es mantingué als anys venidors, de manera que a la dècada dels setanta la superfície de reg es quantificava segons mostra la següent taula:

Taula 112

LA SUPERFÍCIE DE REGADIU AL PLA DE MALLORCA (1973-1980)			
Any	Superfície de regadiu (Ha)	% del regadiu sobre el total superfície cultivada	Superfície cultivada (Ha)
1973	1.407	2,19	64.211
1975	1.613	2,75	58.572
1976	1.710	2,92	58.372
1977	1.785	3,04	58.572
1978	1.803	2,87	62.795
1979	1.941	3,32	58.442
1980	2.000	3,58	55.779

Font: FLORIT (1983)

Si es para esment a la xifra de superfície de regadiu al pla de Mallorca a l'any 1989, es comprova com aquesta decau a les 562,91 hectàrees, essent en tot cas superior a la de l'any 1956. Amb tot, la representació de l'àrea irrigada sobre el conjunt cultivat al pla de Mallorca a la dècada dels setanta mostrà un signe creixent. El pes del regadiu del pla de Mallorca sobre el conjunt de tota l'illa s'incrementà en un punt percentual entre el 1956 i el 1989, essent ocasionat especialment a l'ampliació dels regadius als municipis de Llubí i Vilafranca.

Per concloure l'anàlisi sobre el paper representat pel regadiu al pla de Mallorca en el context d'agricultura productivista i submissió de l'espai rural a les noves dinàmiques urbanes, cal assenyalar les pretensions sorgides a la dècada dels setanta d'estendre un important regadiu a la zona de la Marineta, Llubí i Muro, que pretenia beneficiar amb l'aprofitament de l'aigua dels pous de Son Guillot i Es Bosc Nou altres municipis com Petra, Costitx, Sineu i Sencelles. El pla per a la conversió de més de més de 19.000 hectàrees al regadiu en una zona eminentment de secà, rebé l'interès nacional per part de l'IRYDA i animava als agricultors a establir canvis importants en l'estructura de les seves explotacions per fer arribar l'aigua necessària. La delimitació inicial anà reduint-se amb el pas dels anys, fins a quedar en una zona útil per al regadiu de 2.731 hectàrees. No obstant, l'entrada de l'estat espanyol al Mercat Comú Europeu l'any 1986, determinà la subjecció de les ajudes per a projectes de desenvolupament d'aquesta categoria a zones catalogades com menys afavorides. La circumstància que la zona de la Marineta no s'hi trobava entre elles determinà que els plans per a la transformació agrària de la zona quedessin només escrits a damunt del paper. La publicació d'aquest projecte ressalta per representar un model d'intervenció de l'estat en matèria de foment de l'aprofitament de les aigües subterrànies per a estendre el regadiu, car la noció dels seus beneficis per a la capitalització de les explotacions era ben coneguda i es pretenia generalitzar-lo per a tot el territori. Aquest projecte és un exemple més dels intents per transformar les terres de secà en regadiu al pla de Mallorca, seguint l'exemple d'èxit d'altres finques com la de Montblanc.

El període d'agricultura industrial aterrada amb força sobre els sistemes de regadiu, consolidà el procés de substitució dels importants percentatges a què devia el regadiu l'aprofitament de l'aigua de peu per l'aprofitament de l'aigua dels pous. Els sectors què majoritàriament aprofitaven l'aigua de peu capturada per drenatge perderen posicions relatives sobre els sectors territorials que presumien de les formes d'obtenció per elevació. Aquesta pèrdua de representativitat pren forma a mida que es comproven com territoris amb escassa vinculació històrica al regadiu –a excepció de poder contenir punts molt localitzats on la pràctica del reg es remunta a temps antics– guanyen representació pel conjunt de l'illa. Fou aquest el cas de la tendència seguida per la superfície irrigada als municipis del migjorn de Mallorca, a excepció de Campos i Ses Salines, indrets on ja s'ha dit que l'aprofitament en regadiu ha estat molt estès per la coincidència d'uns condicionants naturals i tècnics favorables. Si es centra l'anàlisi només sobre els termes de Felanitx, Lluçmajor i Santanyí, es pot comprovar com un regadiu amb baixa incidència, documentat a l'any 1956 –centrat en sectors com el Pèlag, en el cas de Lluçmajor–, es transforma en un fenomen amb repercussió espacial més ampla. Així doncs, les 59,19 ha. (0,73% de regadiu de tota l'illa) que ostentaven l'any 1956 els tres municipis passen a ser 252,14 (2,46%) l'any 1989, destacant-ne els increments experimentats per Felanitx i Lluçmajor.

Taula 113

REGADIU AL MIGJORN DE MALLORCA (1956-1989)				
Municipi	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Felanitx	30,63	0,38	179,71	1,76
Llucmajor	11,08	0,14	48,75	0,48
Santanyí	17,48	0,21	23,68	0,23
Total	59,19	0,73	252,14	2,46

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Els sectors atribuïts a la serra de Tramuntana i raiguer, a tall de la divisió comarcal de Mallorca, coincideixen a mostrar una tendència decreixent tant en termes relatius com quantitativs. La preferència estesa, per impossibilitat d'accedir a altres sistemes, d'assegurar el reg a les illes Balears per mitjà la perforació de pous i els sistemes d'elevació ha condicionat un retrocés percentual de la superfície irrigada atribuïda als sistemes per drenatge i dels sectors on major era la seva presència. Així, els municipis de la serra de Tramuntana i també del raiguer, ubicats a la zona amb major concentració de fonts han seguit una tendència regressiva en l'aprofitament de les seves superfícies agrícoles en regadiu. Banyalbufar, Estellencs i Sóller representen alguns dels importants casos on els seus regadius històrics perden dinamisme, arrossegant-los a l'acotament de la seva superfície. L'aprofitament de les terres a altres usos com l'esbarjo i l'edificació de residències actua en la direcció de sostreure superfície agrícola sobre unes terres permanentment en regadiu.

L'increment en superfície regada detectat en altres municipis sense tradició en sistemes de regadiu apuntala la tesi d'un increment del regadiu a la comarca del raiguer, aprofitat dels pous. L'increment més rellevant de tot el període correspon a Marratxí (que passà de reunir 25,83 hectàrees el 1956 a reunir-ne 121,85 el 1989), seguit de Binissalem, Consell i Lloseta, tot i què amb l'impacte d'unes xifres de superfície molt més modestes. Aquests municipis són, precisament, a excepció de Lloseta, els únics la superfície de regadiu dels quals a data de 1989 era superior a l'assignada el 1860. Tot i aquests increments, la representació del conjunt de les comarques serra de Tramuntana i raiguer sobre la totalitat del regadiu a l'illa marcà una tendència regressiva, davallant la xifra del 7,52% assignada a l'any 1956 a la del 5,62% al 1989.

Taula 114

REGADIU A LA SERRA DE TRAMUNTANA I RAIGUER (1860-1956-1989)						
Municipi	1860		1956		1989	
	Ha	% sobre regadiu de l'illa	Ha	% sobre regadiu de l'illa	Ha	% sobre regadiu de l'illa
Alaró	34,98	0,57	5,85	0,07	10,71	0,10
Andratx	22,17	0,36	10,10	0,12	6,72	0,07
Banyalbufar	46,7	0,76	57,09	0,7	21,87	0,21
Binissalem	3,37	0,05	13,98	0,17	35,74	0,35
Bunyola	57,17	0,93	15,83	0,19	4,99	0,05
Calvià	42,09	0,68	22,33	0,27	0	0
Consell	-	-	5,1	0,06	9,12	0,09
Deià	32,67	0,53	1	0,01	0	0
Escorca	12,43	0,2	0	0	0	0
Esporles	36,94	0,6	19,57	0,24	28,82	0,28
Estellencs	23,09	0,37	10,85	0,13	5,94	0,06
Fornalutx	34,62	0,56	9,50	0,12	18,29	0,18
Lloseta	19	0,31	9,86	0,12	14,65	0,14
Mancor de la Vall	-	-	2,04	0,03	1,65	0,02
Marratxí	6,04	0,10	25,83	0,32	121,85	1,19
Pollença	74,23	1,20	22,59	0,28	24,53	0,24
Puigpunyent	44,04	0,71	6,57	0,08	6,29	0,06
Santa Maria del Camí	6,21	0,10	22,48	0,28	2,15	0,02
Selva	44,40	0,72	19,34	0,24	4,24	0,04
Sóller	355,15	5,76	328,15	4,04	256,91	2,52
Valldemossa	55,59	0,9	4,02	0,05	0	0
Total	950,89	15,41	612,08	7,52	574,47	5,62

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1960) i les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

La comarca del llevant de Mallorca i el sector de la serra de Tramuntana i raiguer han estat les zones que més pes han perdut els seus regadius sobre el conjunt de l'illa. Aquestes dues zones comparteixen precisament la particularitat física de situar-se en entorns de muntanyes, podent concloure que la generalització del regadiu des de la segona meitat del segle XIX fins al seu episodi de màxima expansió –a finals dels 1980– s'ha degut sobre els aprofitaments de l'aigua als sectors plans per mitjà en un primer moment dels molins, i després de la motobomba.

Taula 115

EVOLUCIÓ DEL REGADIU PER ZONES A L'ILLA DE MALLORCA (1956-1989)				
Unitats de regadiu	1956		1989	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Depressions de Campos, Palma i Sa Pobla ^{1 2}	6.837,24	84,09	8.793,07	86,09
Pla de Mallorca ¹	190,68	2,35	238,61	2,33
Comarca del Llevant	431,4	5,31	354,45	3,47
Comarca del migjorn ³	59,19	0,73	252,14	2,46
Tramuntana i Raiguer ²	612,08	7,52	574,47	5,62
Total	8.130,59	100	10.213,09	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 (SITIBSA).

Les unitats de regadiu s'han establert a partir de l'observació del comportament d'aquest fenomen a indrets de distinta naturalesa física, en combinació a la clàssica divisió comarcal de Mallorca, fent-se necessària les següents anotacions:

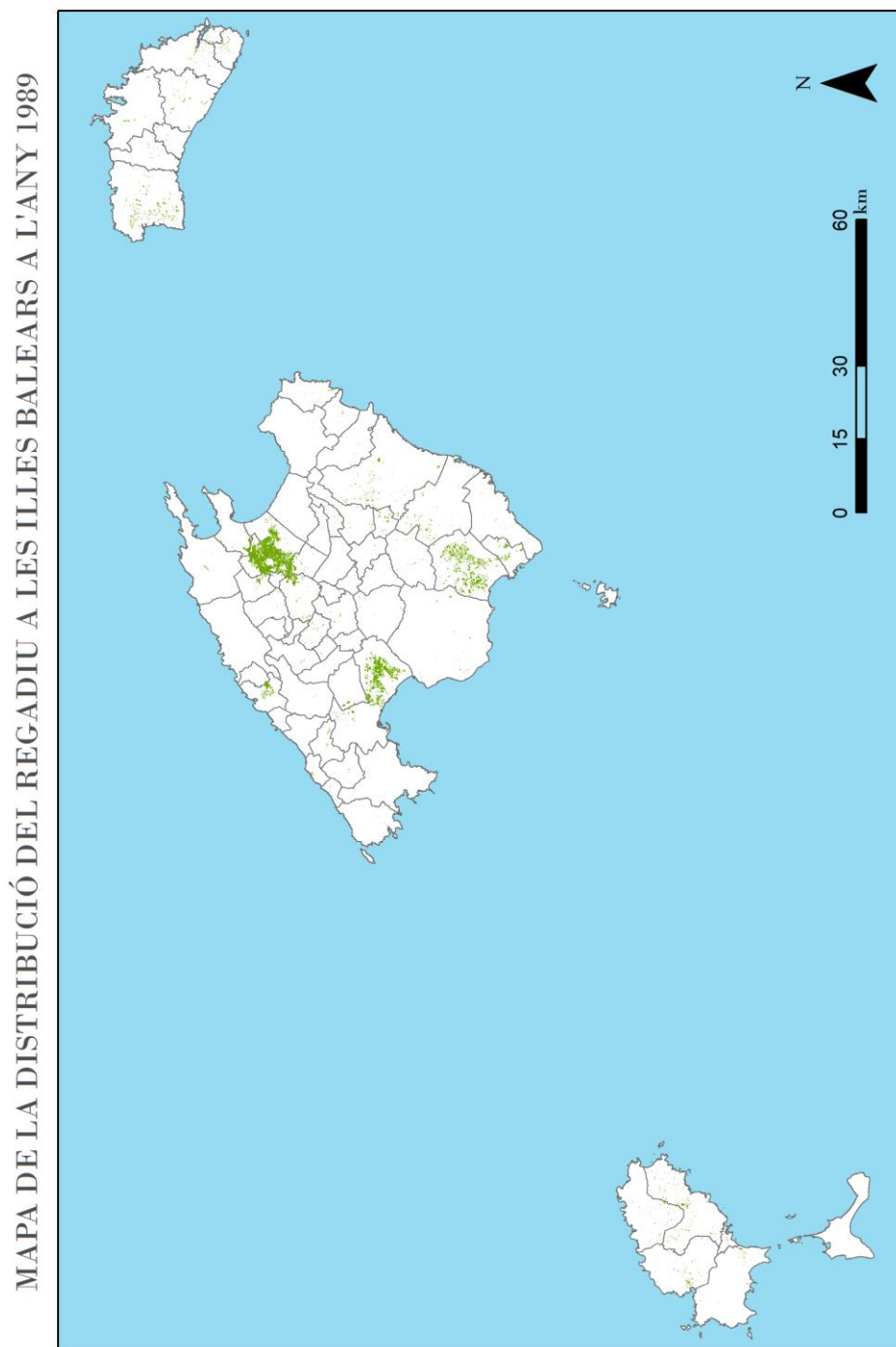
¹Pel cas de Llubí, malgrat la divisió comarcal assenyalaria la seva incorporació a la unitat del pla de Mallorca, s'ha optat per incorporar les seves dades sobre regadiu a la unitat de planes centrals desvinculades de la serra central, per la comprovació que els seus principals regadius s'associen a la plana de Sa Pobla.

²Pel cas de Campanet, malgrat la divisió comarcal assenyalaria la seva incorporació a la unitat del Raiguer, s'ha optat també per incorporar les seves dades sobre regadiu a la unitat de planes centrals desvinculades de la serra central, per la comprovació que els seus principals regadius s'associen a la plana de Sa Pobla.

*Pel cas de Manacor, s'ha preferit mantenir-lo vinculat a la comarca del Llevant, malgrat les evidències morfològiques que el podrien vincular amb el pla de Mallorca, a efectes de no distorsionar massa la divisió comarcal.

³La unitat comarcal del migjorn de Mallorca exclou els municipis de Campos i Ses Salines, per la seva vinculació directa amb els regadius formats per l'elevació de l'aigua per mitjà de modernes tècniques com el molí.

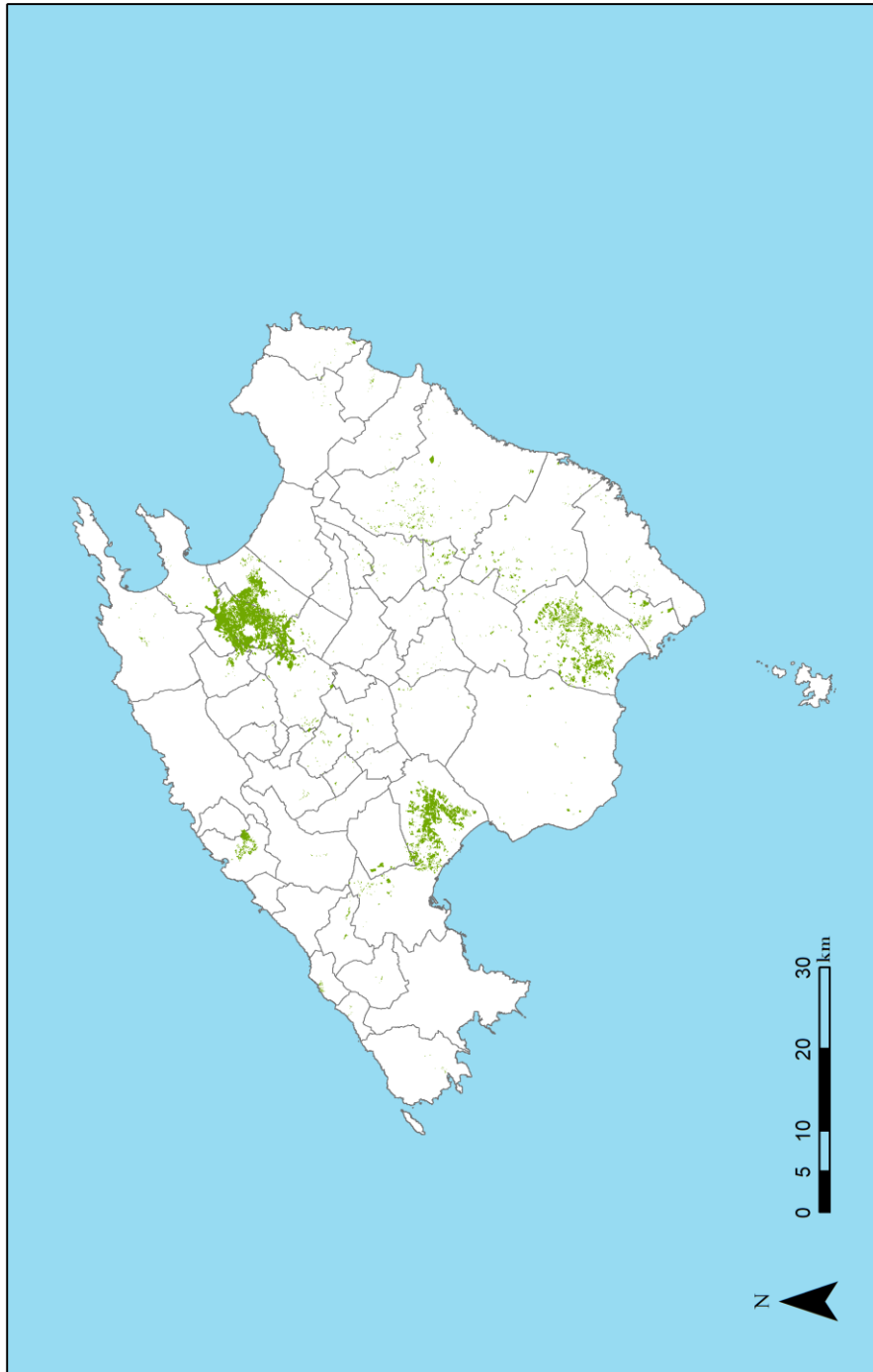
Imatge 27



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 28

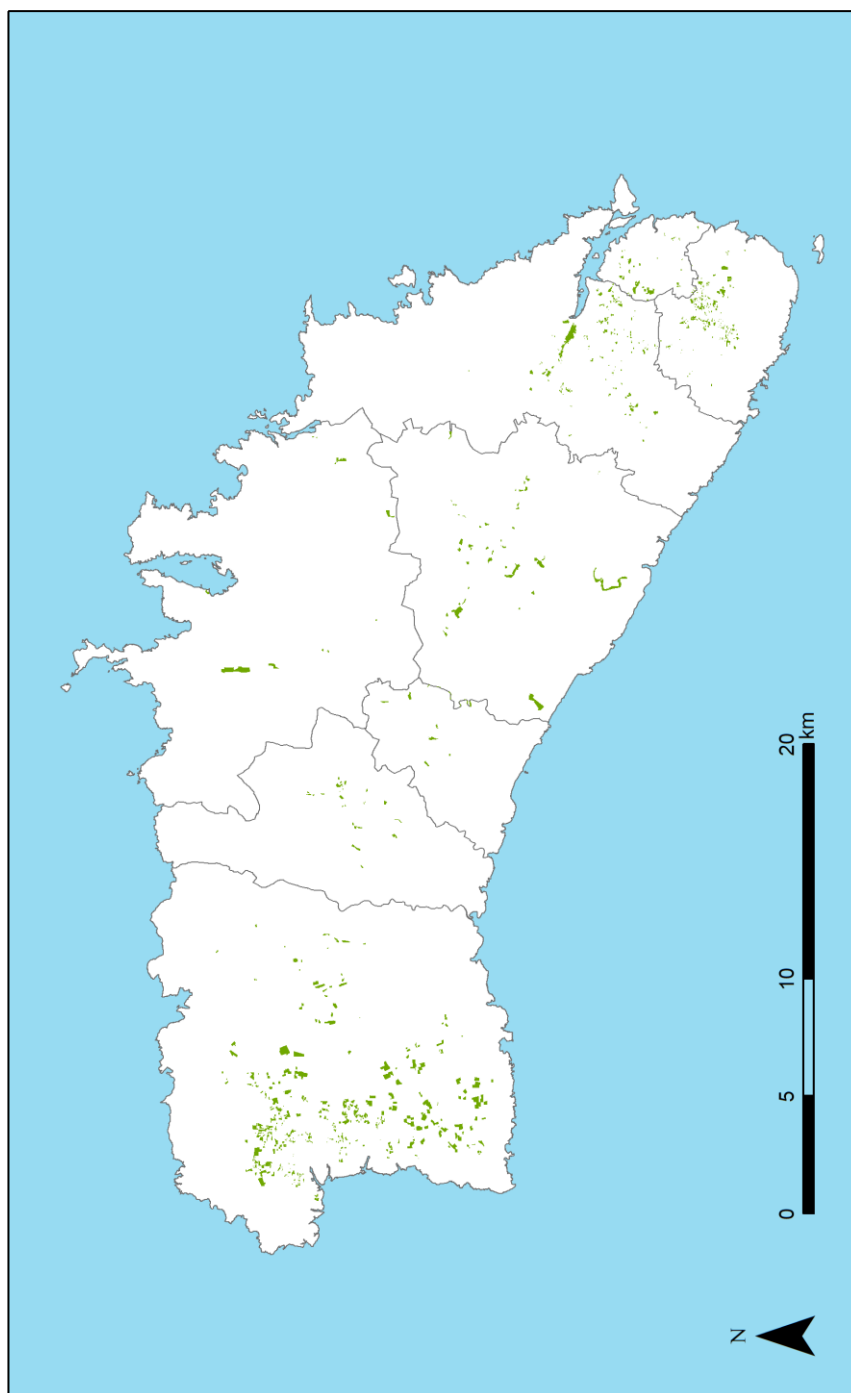
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MALLORCA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 29

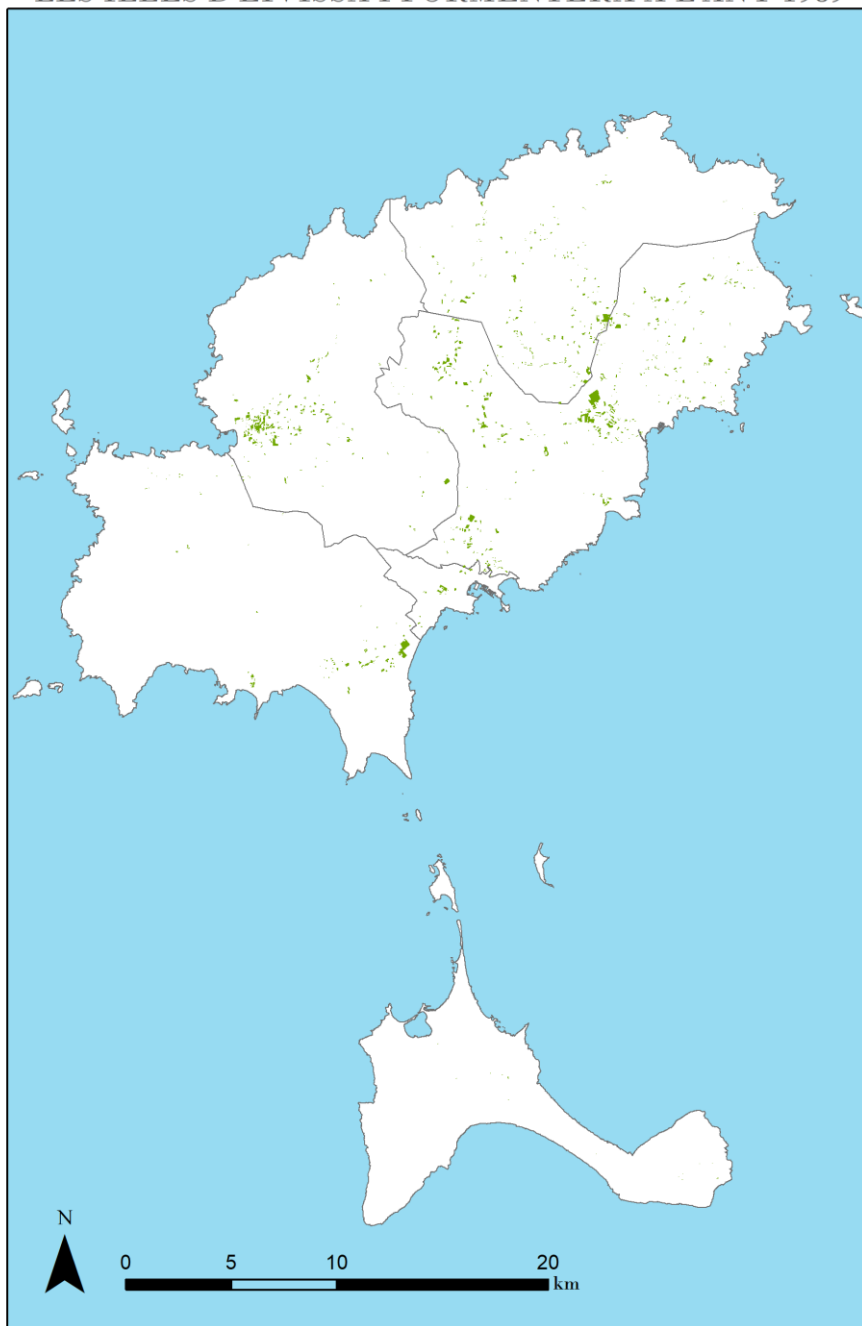
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MENORCA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 30

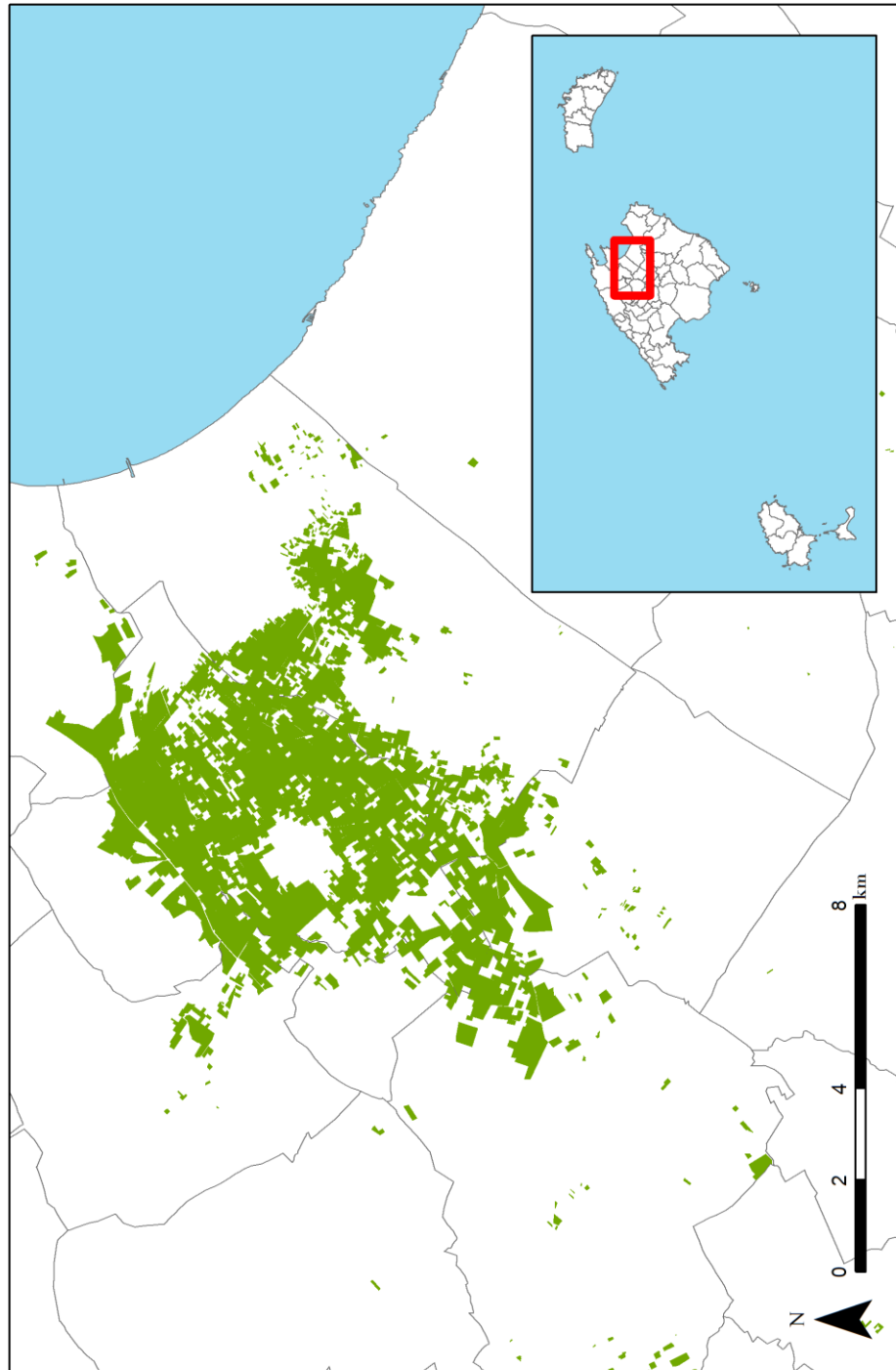
**MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A
LES ILLES D'EIVISSA I FORMENTERA A L'ANY 1989**



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 31

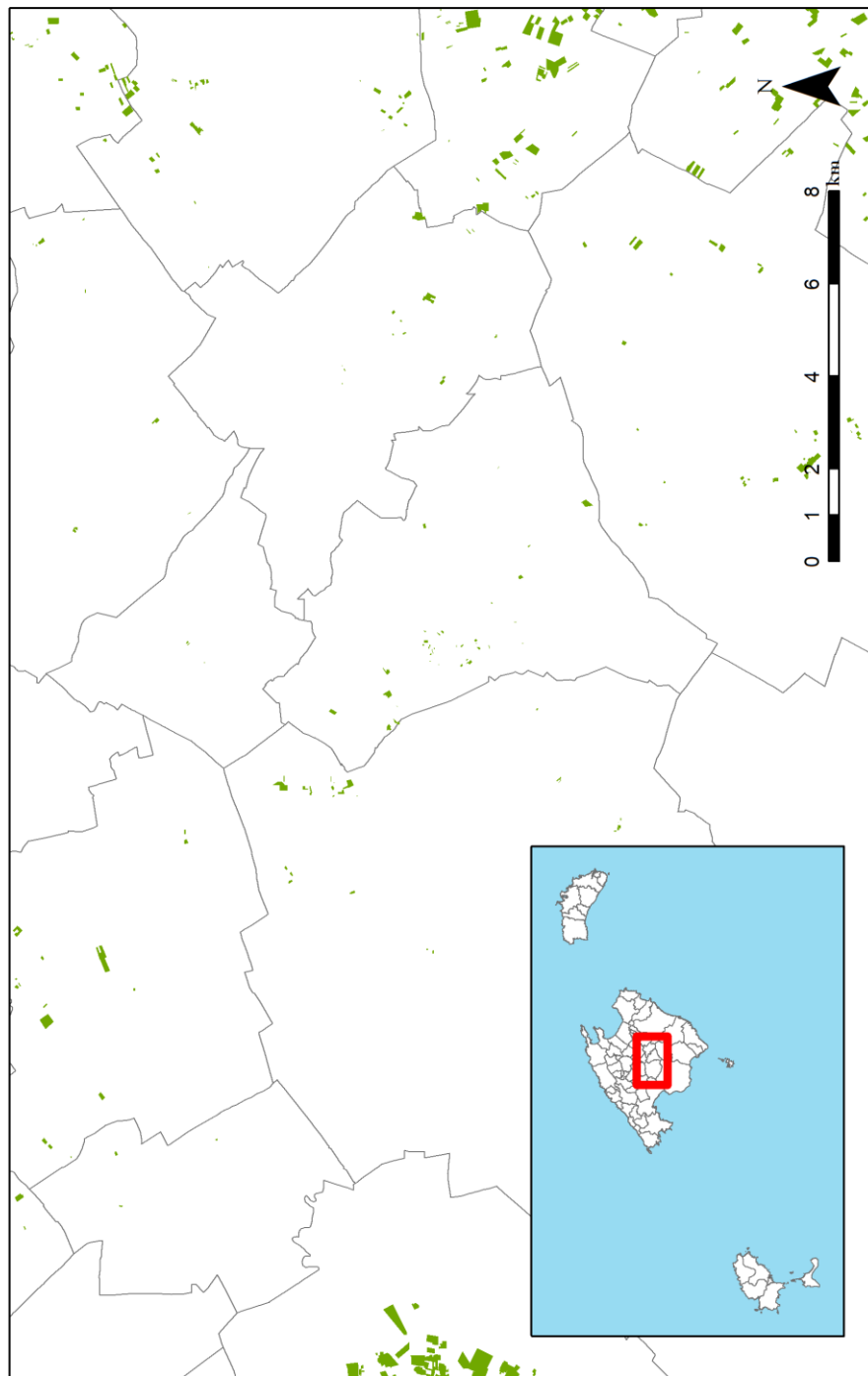
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA PLANA DE SA POBLA I MURO A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 32

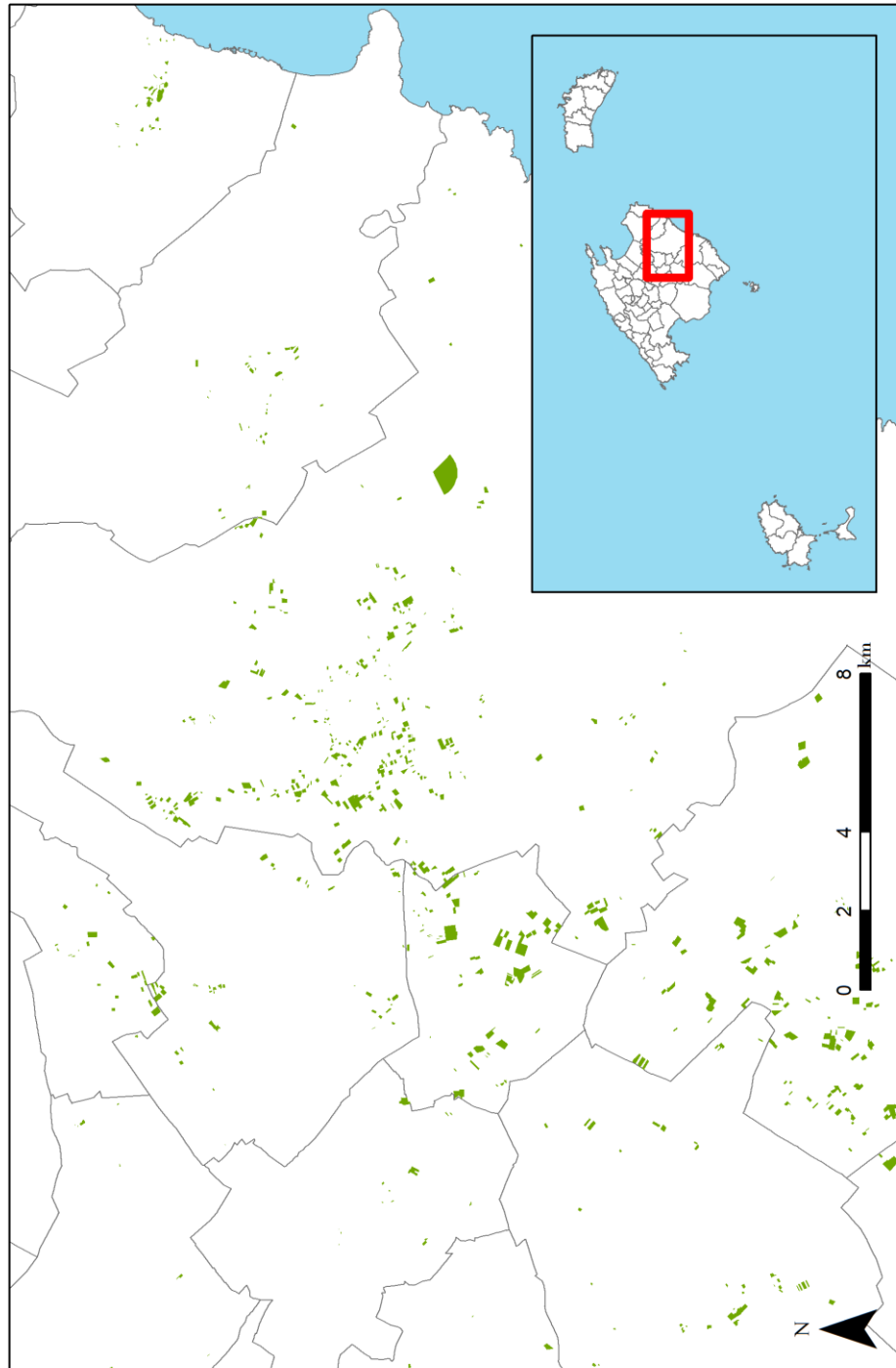
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE MALLORCA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

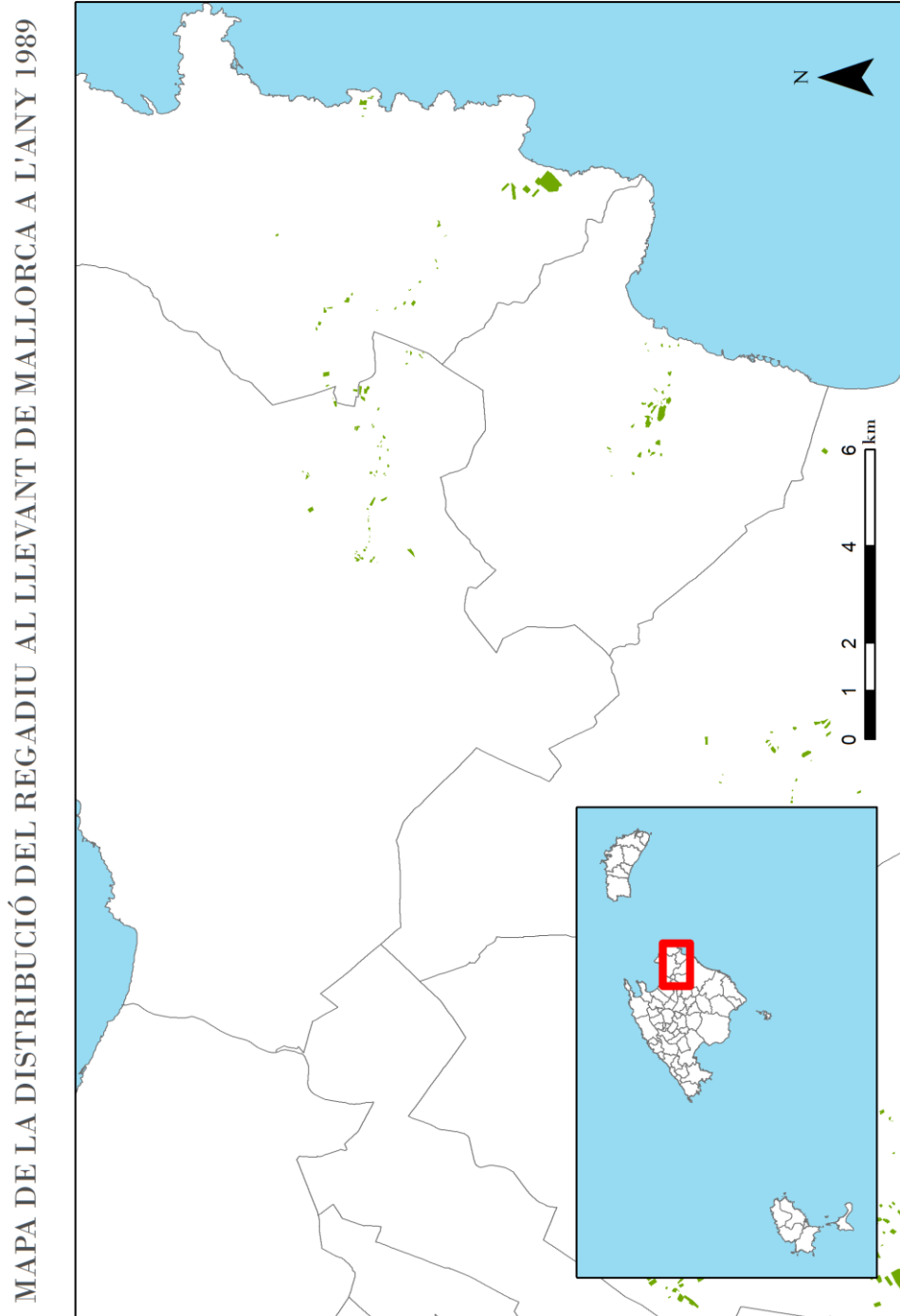
Imatge 33

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA ZONA DEL
PLA I LLEVANT DE MALLORCA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

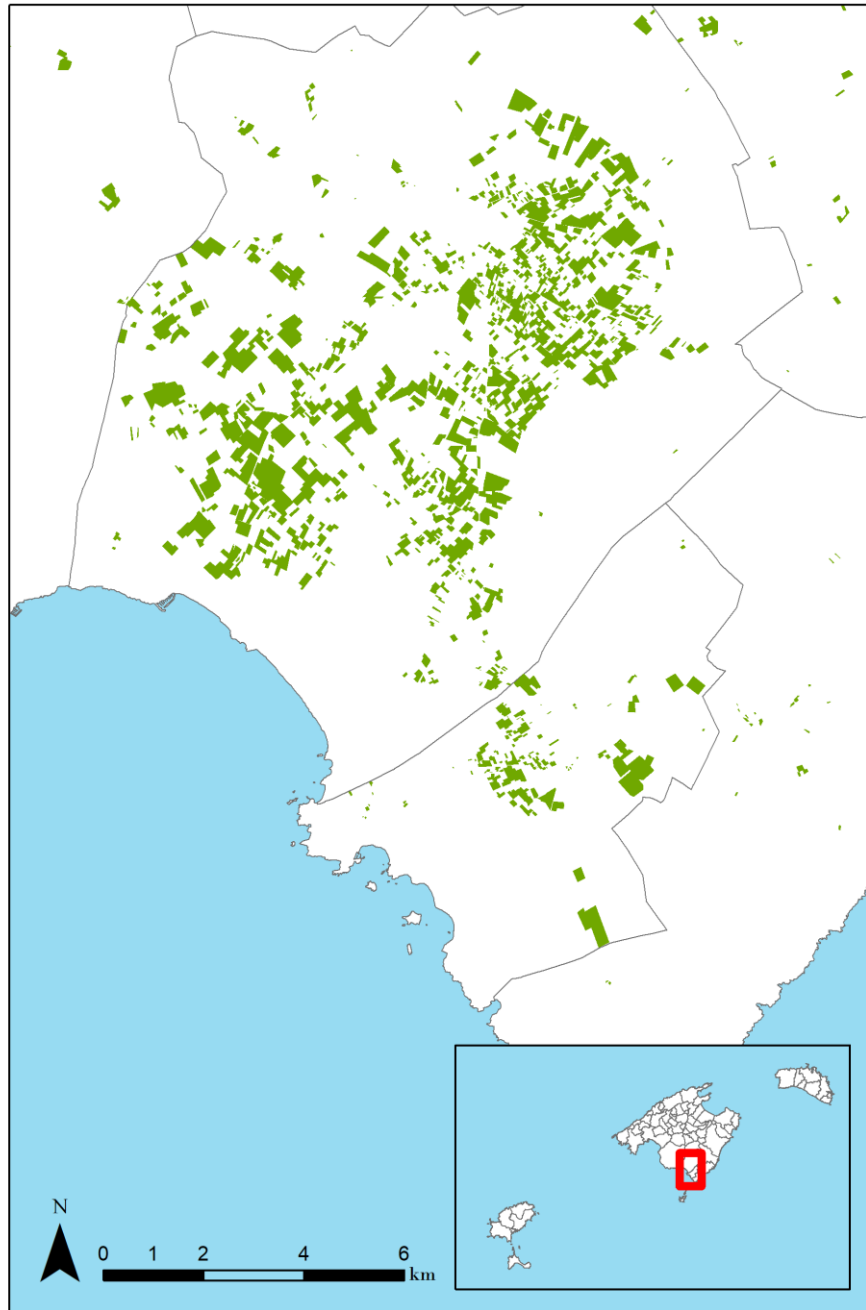
Imatge 34



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 35

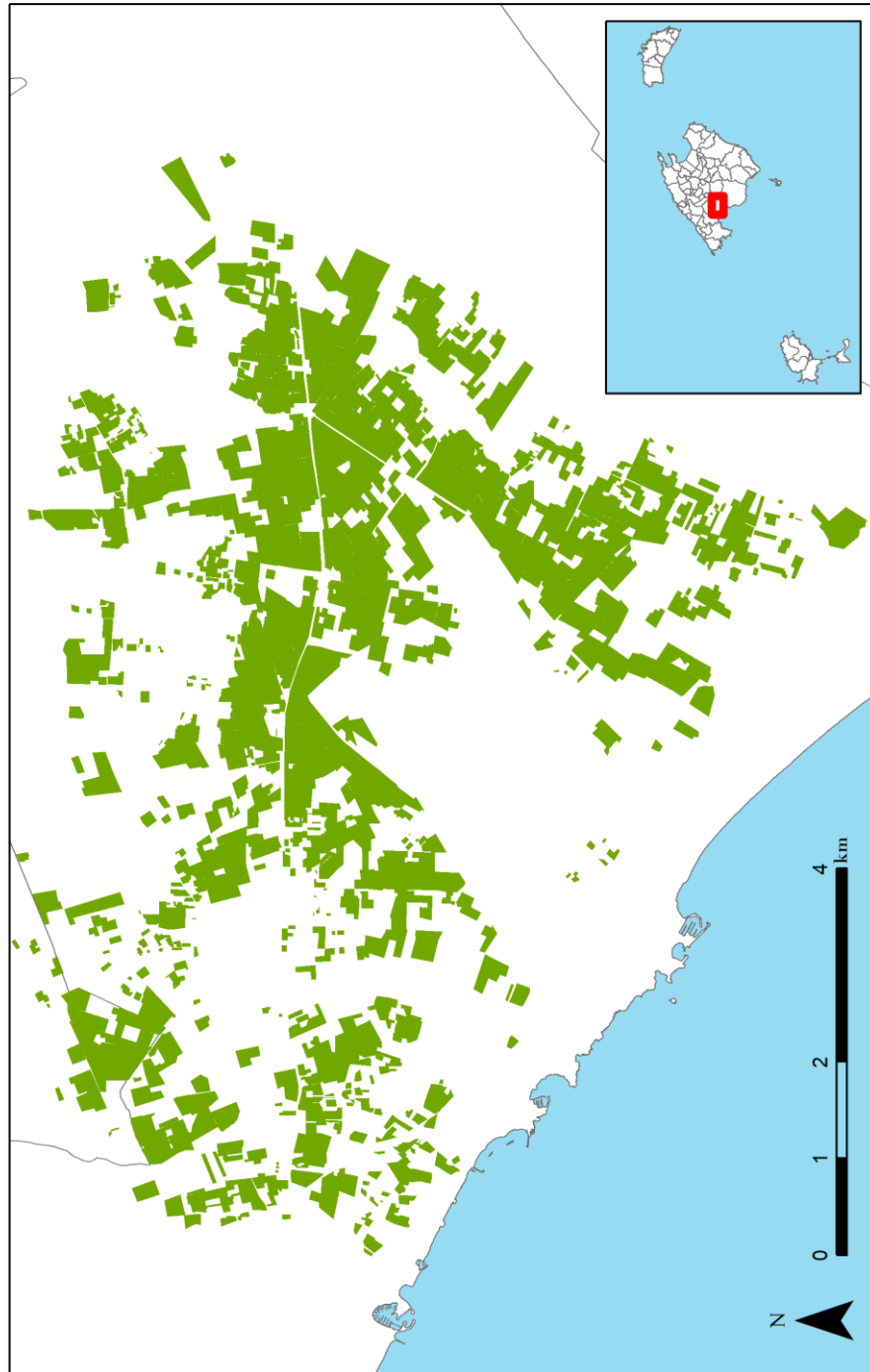
**MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL
MIGJORN DE MALLORCA A L'ANY 1989**



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 36

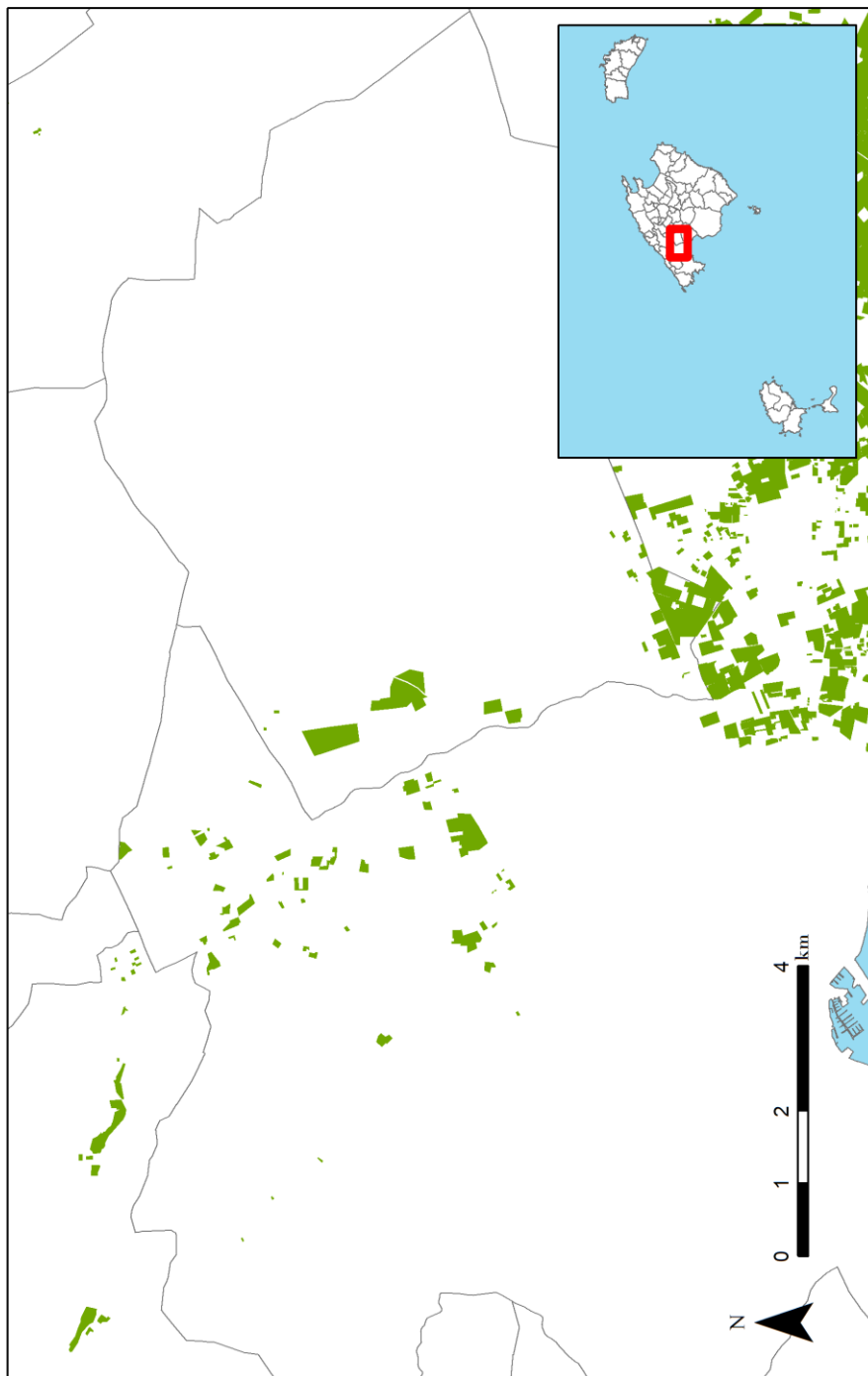
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE PALMA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

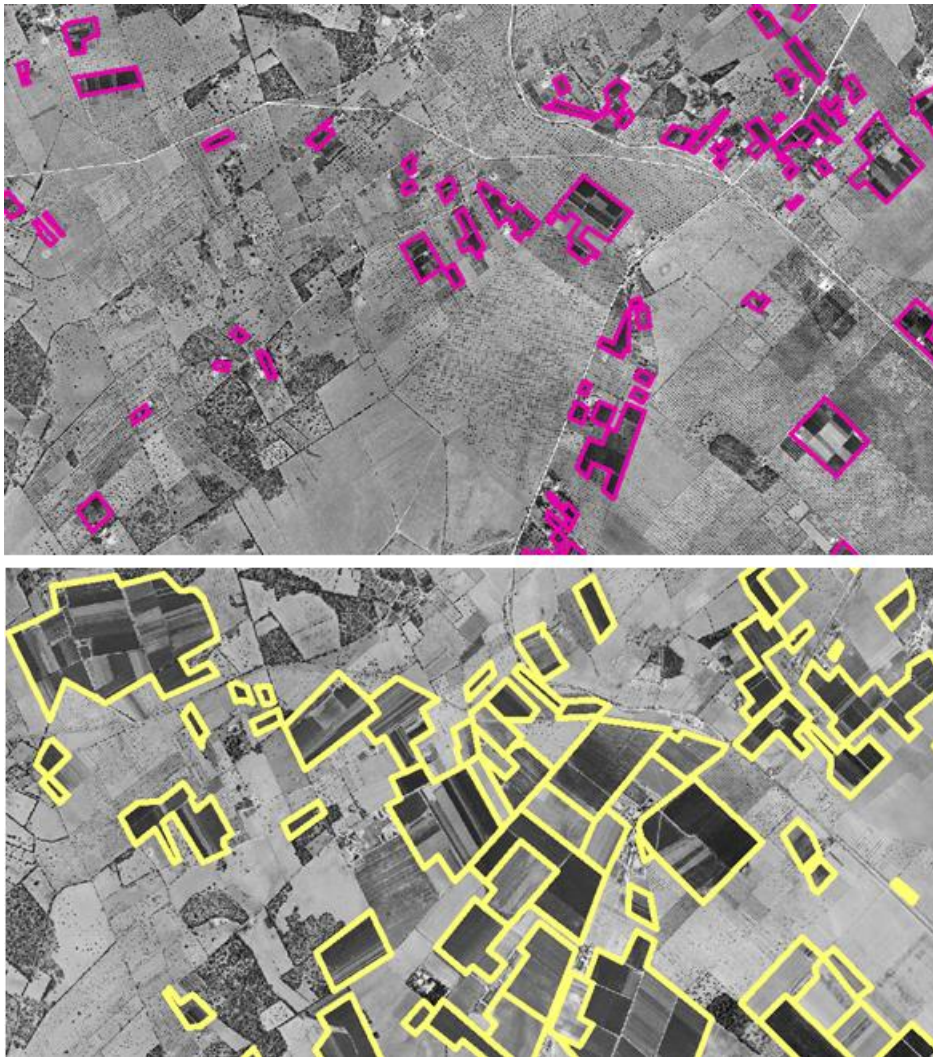
Imatge 37

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'HORTA DE DALT DE PALMA A L'ANY 1989



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 38



Treballar sobre fotografia aèria a la recerca de regadius implica la detecció de parcel·les que compleixen certs requisits, com el de baixa reflectància, i el seu cartografiament. En el cas que presentam, es pot observar la feina de cartografiament realitzada pels anys 1956 (a sobre) i 1989 (a sota) a una zona de la plana de Campos, al migjorn de Mallorca, on més s'ha comprovat l'increment de la superfície regada gràcies a la proliferació dels molins aiguades i a la rendible indústria de la llet als anys 1970 i 1980.

5. Final d'etapa. La decadència dels espais de regadiu

La paraula decadència incorporada en el títol d'aquest darrer capítol requereix de precisió, car la resposta del regadiu al seu trànsit per una nova etapa fou força complexa, presentant-se sota la forma de distints esquemes que van des de la seva desaparició fins a la seva reafirmació com a formes clàssiques d'implantació del model productivista.

Allò que les referències bibliogràfiques apunten com a inqüestionable és que el canvi d'etapa experimentat pel regadiu a les illes Balears s'associa al marc d'entrada de l'Estat espanyol a la Unió Europea i a l'adopció d'una nova política en matèria agrària que arrela els seus orígens en la reforma McSharry de la PAC, a través de la qual l'èmfasi en la producció d'aliments deixa pas a la promoció de formes de producció més extensives a efectes de combatre la saturació dels mercats amb determinats productes i resoldre els problemes dels sobre costos derivats d'una política d'ajuts a la producció. Amb la irrupció d'aquesta nova política, es dona de cop en sec per inaugurada una regressió en la superfície irrigada de les illes Balears, especialment l'associada amb les explotacions ramaderes de llet nascudes a l'empara del model productivista.

Després de comprovar-se una expansió continuada de la superfície de regadiu durant segles, sorprenen les primeres evidències d'una regressió causada per mor de la bona acollida entre els ramaders de les ajudes públiques destinades a l'abandó de la seva activitat. Així doncs, l'activitat que durant les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta transformà una important part de les terres en regadiu en alguns sectors com Campos i el llevant de Palma, adoptà un perfil decadent, ocasionant la pèrdua de superfície destinada als cultius farratgers en regadiu.

El clima general dintre del qual es desenvolupen els regadius en aquesta nova etapa respon a la definició del terme transició postproductivista, assenyalada segons Ilbery i Bowler a partir de la comprensió de tres dimensions bipolars de canvi: de la intensificació a l'extensificació, de la concentració a la dispersió i de l'especialització a la diversificació. En aquest sentit, caldria esperar que els regadius restants a l'època vinguessin marcats per una extensificació dels seus aprofitaments, és a dir, per la injecció en menor mesura d'inputs industrials que afavorissin unes menors quantitats de producte final. No obstant, una gran mostra dels regadius que romangueren en actiu després del desballestament d'aquells associats a la producció de llet a instàncies de la nova PAC, continuaren expressant un sentit d'intensificació i especialització que difícilment podrien deslligar-se dels enunciats propis de l'etapa productivista. Creiem oportú, aleshores, referir-nos a la pervivència dins un context de transició postproductivista d'unes explotacions de regadiu de caire productivista que s'associen especialment a la producció de fruita i hortalissa.

En el sentit que apuntàvem, podem concloure que la decadència dels espais de regadiu en el marc de les illes Balears respon al caràcter global de pèrdua de superfície irrigada, afectada especialment per una crisi d'esperit sectorial. Al temps que decaigueren les superfícies de regadiu associades a la cria de vaques per a la producció de llet, es mantingué una dedicació hortofructícola de l'espai irrigat sota els criteris de producció industrial. Aquest fet no lleva la significació que representà per a la història agrària de les illes la pèrdua d'una part important de la seva superfície regada, d'aquí

que ens hàgim permès la llicència d'incloure els esdeveniments ocorreguts des d'aquest moment en una nova etapa.

Aquest final d'etapa referit a l'acaball dels temps en què el regadiu era una pràctica força estesa troba el seu mirall en altres processos que incentivaren la pèrdua de rendibilitat de les terres associades al regadiu. En aquest sentit, s'ha parlat del moment en què el sorgiment d'una problemàtica específica associada, a grans trets, a l'entrada d'Espanya a la Unió Europea i a la pèrdua de renda agrària per l'augment dels costos de producció sumí l'arxipèlag en una etapa contractiva quant a la dedicació de superfície agrària al regadiu. A més a més, aquesta problemàtica s'agreuà per l'aparició d'una ferotge competència d'usos urbans arrel del model de societat urbana lligada al turisme i que ha estat capaç de decantar qualsevol activitat agrària per altra de naturalesa urbana generadora de més renda. La transició postproductivista, en associació amb la nova PAC, fomentà la diversificació d'usos en l'espai rural amb l'objectiu de combatre la pèrdua de renda agrària ocasionada per l'augment dels costos. La descapitalització soferta ha tingut com a resposta la mutació en els usos de l'espai rural. La pluriactivitat, l'èxode professional o la conversió de la terra en un actiu han esdevingut alternatives per a la capitalització de les explotacions, que s'han convertit allà on la demanda de sòl per ús residencial era elevada, en parcel·les per al seu imminent canvi d'ús.

Sota la complexitat dels paisatges rurals resultants de l'aplicació d'aquests processos s'aconseguien una sèrie d'objectius: la capitalització de les explotacions per mitjà d'activitats no agrícoles que al seu temps fomentaven la diversificació d'usos pretesa per les institucions europees amb l'ànim d'afavorir l'extensificació en la producció d'aliments i un lligam amb la ciutadania que té el dret a desenvolupar formes d'oci i distracció en el medi rural.

En el marc del regadiu de les illes Balears, moltes explotacions veieren compensades les seves dificultats de capitalització per mitjà la conversió de la terra en altres usos. A efectes de mantenir una població arrelada al camp, aparegueren innumerables activitats relacionades amb l'oci i amb la implantació d'usos residencials, com demostren els treballs de BINIMELIS (1996) a l'entorn de la rururbanització de les illes Balears. En alguns casos, l'abandonament forçós degut a les ajudes compensatòries per a una pèrdua d'activitat, ocasionaren la mutació dels equipaments agrícoles en equipaments residencials o turístics.

Bé fos per les dificultats de dur endavant les empreses agrícoles ofegades per l'augment dels costos i els baixos preus rebuts per l'agricultor o pels estímuls institucionals a l'abandonament de certes activitats intensives com la relacionades amb la producció de llet, allò que es pot confirmar és la progressiva pèrdua de superfície agrícola destinada al regadiu, que s'afegí a la ja tradicional pèrdua de sòl agrícola de secà encetada a partir de la dècada dels seixanta.

BINIMELIS, ORDINAS (2004) són els autors d'un volum on s'han recopilat els testimonis de pagesos i pageses a l'entorn de la supervivència de l'activitat agrària en un context de terciarització de l'economia. El pagament de les ajudes compensatòries per a l'abandonament de cultius en regadiu per a la producció de llet afegit a l'empitjorament de les condicions financeres de les explotacions en un marc

d'encariment dels seus insums i a la troballa d'altres fonts d'ingressos han abocat el món rural de les illes Balears al cultiu d'activitats no pròpiament agràries i considerar els subsidis oferts per l'Administració a l'agricultura com un mecanisme imprescindible per a mantenir uns nivells de paisatge agrari, i no pas de producció (BINIMELIS, ORDINAS; 2012).

Des de mitjans dels anys vuitanta es constata una nova readaptació de les estructures productives agràries a nous canvis de model econòmic i territorial a les illes Balears. L'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea, la conversió dels espais rurals d'interior en espais residencials cobejats per una demanda urbana i la contínua davallada d'efectius agraris expliquen la situació de desballestament que sofriren molts de sectors vinculats a l'agricultura, entre el quals s'hi trobaren també els sectors vinculats al regadiu (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). En general, l'activitat agrària inicià una etapa de decadència manifesta tant per la davallada d'efectius ocupats en el sector primari com de la superfície agrícola, obrint la porta de l'espai rural a la introducció d'altres usos, al marge de les activitats del sector primari. Només el regadiu basat en l'horticultura fou el que presentà millors perspectives a principis de la dècada de 1990 ja que ofería una resistència més forta a la influència del turisme i a la societat urbana (SALVÀ, 1992). La seva evolució positiva en funció de la demanda urbana i turística afegida a una reacció positiva a la incidència de l'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea féu pensar, en paraules del propi SALVÀ (1992), en el ressorgiment de l'horticultura, tant comestible com ornamental, amb una intensificació de la seva producció i introducció de noves tècniques i cultius com fou el cas de la producció de flors.

Aquest nou canvi de model econòmic i territorial posà en evidència l'equilibri del model de productivitat agrària iniciat a mitjans del segle XX en resposta a la crisi del model de productivitat agrària tradicional o preturístic incapaç d'integrar-se plenament a les exigències del sistema capitalista (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). Aquest nou canvi, produït en un marc d'integració d'Espanya dins la Unió Europea, es traduí en una descapitalització del camp, procés en el qual intervingueren altres processos com la pèrdua de la rendibilitat de les inversions en mecanització iniciades a la dècada dels 1950. I és que sota un escenari de costos de producció creixents aguditzats per l'impacte de la salinització de les aigües subterrànies i la davallada dels nivells freàtics, l'assoliment d'uns nivells mínims de rendibilitat per a la majoria dels cultius és féu una tasca força costosa (SALVÀ, 1985), fet que propicià l'abandó de molts d'ells en perspectives d'aprofitar les terres per mitjà l'obtenció de rendes facilitades des d'altres sectors.

Als anys 1990 s'observà una reducció del còmput total d'hectàrees del assignades al sistema agrícola de regadiu a les illes Balears. De les 24.000 hectàrees de cultius de regadiu que hi havia a les illes l'any 1992 es passà a les 20.321 hectàrees el 1996. Encara que, en relació als anys compresos entre els acaballs dels 1980 i el primer lustre de 1990 es mantingué una mateixa proporció entre els sistemes de cultiu de regadiu –estabilitzat en l'entorn de 10,24%– i els sistemes de cultiu de secà (89,76%), el còmput total d'hectàrees entre els dos sistemes agrícoles experimentà una disminució (BINIMELIS, SALVÀ; 1998) constatant-se la implacable desagrariació del camp fruit de la seva descapitalització.

5.1 El model agrari de les illes Balears a partir de la dècada dels noranta

Tot i haver-nos fet ressò al llarg d'aquestes pàgines de la idea d'una agricultura de regadiu que es submergia a partir de la segona meitat de la dècada dels vuitanta en una profunda crisi de l'estil a l'experimentada per l'agricultura de secà als anys seixanta, la diversitat de cultius que formen part de l'ample ventall del regadiu, obliga a fer algunes consideracions. Si bé és cert que la pèrdua global de superfície irrigada aparegué com un fenomen nou després de referir-nos històricament a ell en termes de contínua expansió, la crisi d'aquests espais s'ha fet notar sobre un subsector en concret: el de la ramaderia de llet.

Per entendre la magnitud de les transformacions operades des de la segona meitat dels vuitanta i les seves causes, cal deturar-se a analitzar el fet polític que sacsejà les dinàmiques productives mantingudes durant dècades, des de la segona guerra mundial. Per fer-ho possible, cal ubicar el model de producció agrària de les illes Balears sota les coordenades d'una nova política emanada des de les institucions europees i que es proposava acabar amb els excedents de determinats productes agrícoles a través d'un programa d'ajudes compensatòries orientades a dissoldre les activitats relacionades amb la seva producció. En aquest sentit, els excedents de llet suposaven un greu desequilibri per a l'economia, donant-se per encetada una política orientada a reduir-ne la producció.

Els costos derivats de la política d'estímul a la producció es feren del tot insostenibles, marcant la Política Agrària Comunitària (PAC) a la seva agenda un conjunt de noves mesures per al foment de la vida rural, al marge dels objectius de maximització de les produccions propis del productivisme. En aquest sentit, les noves ajudes no s'encaminaren al foment de les produccions, sinó a reduir la pressió sobre els ecosistemes i els mercats –afectats per l'excés d'oferta–. La diversificació per mitjà la implementació d'activitats no agràries que acomplissin l'objectiu de satisfer les demandes de recreació a l'aire lliure de la societat urbana així com l'extensificació en els usos agraris que donaren pas a formes de producció centrades en la qualitat i no pas en la quantitat s'han convertit en les evidències d'un nou model de producció que troba els seus orígens en la reforma McSharry de la PAC del 1992.

Tot aquest nou entramat productiu que té efectes directes sobre l'agre balear s'entén per mitjà la conceptualització del terme transició postproductivista. BINIMELIS, ORDINAS (2012), ens acosten a la definició d'aquest terme per mitjà del repàs dels trets del model productivista, el qual, recordem: *«responia a la interacció entre capitalisme de mercat i la intervenció política de l'Estat (...) encaminada a l'objectiu estratègic d'expansió de la producció d'aliments per mitjà l'ajuda financera al sector agrícola, la fiscalització de la importació d'aliments més barats provinents d'altres països competidors, la regulació dels preus garantia per als productes agraris propis, els subsidis a l'exportació, les ajudes directes als agricultors de les zones menys afavorides i les ajudes a la inversió per a la modernització de l'explotació, derivant-ne en un flux continu de tecnologia agrícola emergida dels sectors industrial com maquinària i agroquímics»*.

Els mateixos autors afegeixen: «*tot això va ocasionar creixents costos ambientals perjudicials, amb desiguals beneficis per a la població, a grans costos econòmics pressupostaris així com també una creixent diferenciació entre àrees rurals desiguals*».

El model industrial de regadiu apuntalat al passat capítol respon al model productivista car els agricultors respongueren positivament als preus de garantia i als fluxos continus de noves tecnologies agrícoles emergides des del sector industrial. Les ajudes públiques al transport per carretera d'alguns insums –com el gra de les vaques de Campos cultiva a Sa Pobla– i a les despeses en energia es posicionen com a comprovats del foment de l'Estat a la maximització de les produccions per mitjà la intensificació en l'ús dels recursos. La problemàtica ambiental derivada de la salinització dels pous per mor de la sobreexplotació no passa desapercibuda, essent objecte de preocupació pels propis pagesos (BINIMELIS, ORDINAS; 2008: 165).

La presa de consciència sobre els efectes nocius d'aquest sistema de producció, féu a les autoritats plantejar-se un nou enfocament d'aprofitament dels recursos del medi rural per mitjà la redacció d'una nova PAC, que canviava substancialment els objectius de la primera. Els efectes comprovats de la seva aplicació han estat teoritzats sota el concepte de transició postproductivista, definida a partir de la comprensió de tres dimensions bipolars de canvi. El plantejament postproductivista enunciat des d'aquestes tres dimensions fou a càrrec dels geògrafs Bowler i Ilbery, dels quals en podem extreure les principals idees per mitjà la reproducció del text de BINIMELIS, ORDINAS (2012):

«1. De la intensificació a l'extensificació (...) pretesa per l'estímul a les explotacions per part de la PAC a disminuir els seu nivell de consum d'inputs no agrícoles i a convertir-les en més extensives. Amb aquest canvi s'aconsegueixen importants rèdits en l'intent de reduir els nivells de pol·lució ambiental.

2. De la concentració a la dispersió. La tendència des de la qual es caminava cap a la creixent polarització de l'agricultura, on la principal producció pot estar concentrada en poques i grans explotacions, presenta símptomes d'haver canviat des de les reformes de la PAC de 1992. Els agricultors foren iniciats a subdividir la seva explotació en unitats menors, i amb això, dispersar la producció agrícola. A pesar d'això, existeixen escasses evidències empíriques d'aquesta dispersió.

3. De l'especialització a la diversificació. La reducció dels preus dels productes agrícoles tradicionals ha servit d'estímul per a aquesta característica. (...) A davant aquest fet, s'ha multiplicat els processos de reestructuració de les explotacions agràries europees mitjançant mecanismes d'ajust com la pluriactivitat, la diversificació agrícola, el turisme rural i altres ofertes de recreació a l'espai rural»

Sobre aquest escenari de pèrdua d'incentius a la persecució de les produccions màximes per mitjà de les fórmules tradicionals fetes servir per la Revolució Verda, es superposà la pèrdua d'ingressos de les explotacions deguda a l'encariment en els seus costos de producció. El desplegament en paral·lel d'un teixit territorial urbà que convertia la terra en un actiu, féu repensar a més d'un agricultor la sort a què devia dedicar les seves terres, si d'elles en volia subsistir.

Hom podria creure que el manteniment d'uns espais d'agricultura de regadiu intensiva dins un context d'aposta pels formulats postproductivistes, no podria perdurar en el temps. Si en aquest fet se li afegeix la demanda residencial i turística en matèria d'ocupació del sòl i un encariment dels costos de producció en agricultura, pareix estar-se en la posició d'assegurar una mort anunciada de bona part dels espais de regadiu mantinguts per la tecnologia industrial. No obstant, a l'hora de comprovar-se les majors pèrdues de sòl agrícola en regadiu, s'aprecia una especial afectació a damunt les zones d'especialització ramadera de vaques, cultivades per farratges. En aquest sentit, sembla que les indemnitzacions compensatòries destinades a compensar les baixes rendes agràries advingudes de la retirada de terres promoguda per la PAC foren l'agent que més condicionà la pèrdua de superfície regada.

Com ja anat succeint en nombroses ciutats de l'entorn industrialitzat, els canvis succeïts en el propi metabolisme de la ciutat, basats en la intrínseca demanda de sòl per a la implantació dels seus equipaments i infraestructures, s'han traduït en una absorció dels espais d'horta periurbana per part del complex urbà. Transformats en vies de transport d'alta capacitat, infraestructures per a la producció, emmagatzematge i transport d'energia i polígons de serveis i residències, els espais d'horta més propers als grans centres de consum han perdut la seva vocació agrària, com el de l'horta de Baix de Palma i els voltants de Vila, a Eivissa.

El context socioeconòmic enfocat a servir una població turística en un marc d'obertura comercial a les importacions de productes agraris i al foment d'unes menors taxes de productivitat en alguns productes que precisament tenien el seu àmbit d'implementació en els espais de regadiu ha fomentat el bescanvi de superfície anteriorment dedicada al regadiu per formes d'ocupació pròpiament urbanes. Espais que acolliren una agricultura moderna i capitalitzada fins als anys vuitanta com Campos comprovaren des d'aquelles dates cap a l'actualitat la seva mutació en espais d'hàbitat residencial i turístic. La crisi del sector ramader de Campos serví, segons BINIMELIS (2006), com a detonant per a iniciar un canvi en les seves funcions, passant de tenir sistemes agraris intensius a sistemes agraris extensius en combinació a l'abandonament de moltes explotacions agràries i posterior transformació en segones residències i habitatges vocacionals d'ús turístic.

La difusió de les noves funcions residencials per l'espai de regadiu també ha estat comprovada en el cas de l'horta de Sa Pobla i Muro, on *«molins i magatzems han estat reconvertits en segones residències»* i s'han vist *«construir de bell nou cases de dues plantes»* (BINIMELIS, 2006).

Tot i mostrar-se com a hegemòniques les formes d'ocupació urbanes que posen al servei del turisme i de les classes d'origen urbà el sòl rústic, floreixen sectors d'activitat encara vinculats a l'agricultura que posen en valor certes produccions, associades al perfil de producció postproductivista. En aquest sentit, les illes Balears han vist multiplicar-se durant les darreres dècades nous models d'explotació que encaixen dintre dels enunciats postproductivistes, primant l'extensificació de les produccions i l'acompliment de l'enunciat afegit per Hervieu (1996) en l'afany d'ampliar la conceptualització de la transició postproductivista, consistent en assenyalar la vinculació de la producció amb el territori i el respecte pels recursos i factors de producció locals. Al voltant de la territorialització s'aconseguia segons Hervieu (1996)

combatre la uniformització cultural experimentada durant el productivisme i posar l'èmfasi en els trets particulars de cada territori. Per fer possible la identificació dels productes elaborats amb l'afany de respectar els valors de la terra al temps que pretenen representar les seves comunitats, han donat a llum figures d'indicació geogràfica i etiquetes de certificació ecològica regulades per organismes públics o privats. En el cas de les illes Balears, l'únic organisme certificador de la seva producció ecològica és el Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE).

La major part de les experiències postproductivistes enfocades en la producció agrària tenen lloc a sobre d'explotacions de secà. Indicacions geogràfiques al voltant de productes com l'oli de Mallorca, el vi de Binissalem i del pla i llevant de l'illa i el formatge amb l'etiqueta de Denominació d'Origen Mahon-Menorca surten a l'encontre d'estratègies que possibilitin mantenir un agre amb perspectives de poder-se capitalitzar. La recerca de la qualitat i l'esforç per obtenir productes que es diferenciïn de la resta ha esdevingut la millor manera per combatre una desagrairització que fa més de cinquanta anys afecta a les illes.

Les fórmules productivistes que aconseguiren capitalitzar l'agre balear al voltant del regadiu semblen en aquest context caduques. No obstant, les experiències postproductivistes observades en l'espai del regadiu semblen encara minoritàries, limitant-se a 571,6 hectàrees sembrades d'hortalisses, tubercles, cítrics, planters i fruiters no secs certificades com ecològiques. Per contra, bona part de la superfície de regadiu aprofitada l'any 2012 ho feia encara seguint el model de producció productivista, rics en l'aplicació d'agroquímics i energia fòssil per a l'elevació de l'aigua. En la documentació consultada es comprova com la major part de l'agricultura de regadiu vinculada als temps d'aquest final d'etapa s'inspira en els models clàssics d'explotació productivista enfocada a la producció de fruita i hortalissa. Així doncs, tot i haver perdut l'espai dedicat al regadiu molta de la seva superfície, una important part de les terres que encara capitalitzen les seves explotacions són dedicades al cultiu intensiu de fruita i hortalissa seguint els paràmetres productivistes.

De mica en mica, la superfície de regadiu aprofitada en ecològic va guanyant terreny, penetrant amb ella els postulats que comproven una progressió dels postproductivisme sobre l'espai irrigat.

Els espais de regadiu es debaten la seva existència al bell mig d'un context econòmic que aposta per la diversificació d'usos en l'espai rural i l'extensificació de les pràctiques agrícoles que han provocat una notable pèrdua de la seva superfície des dels anys noranta cap a l'actualitat. La profusió d'una política agrària comunitària que posa en valor una mena de producció que distints teòrics han conceptualitzat amb el terme de transició postproductivista, fruit de l'observació de distints processos, posa a debat el model de producció productivista que encara es manté sobre els espais de regadiu implicats en la producció de fruites i hortalisses. Resulta encara sorprenent, com després de la crisi experimentada per alguns subsectors vinculats al regadiu, es mantengui la pervivència d'un model d'agricultura capitalitzada i altament mecanitzada, malgrat els costos que la injecció dels seus insums suposa. Se us convida a conèixer els efectes sobre el regadiu d'aquest final d'etapa, en tant que s'esbrinaran les zones que encara es fan ressò de la pervivència d'importants regadius i de la implicació de l'avanç de formes postproductivistes emmarcades sobre els terrenys irrigats. Tot això, sense perdre de

vista els nous usos que se'n fan del regadiu, implicat en el reg de cultius que, lluny de perseguir les fórmules productivistes, persegueixen produccions d'alt valor a l'actualitat com la derivada de la vinya i l'olivera.

La viabilitat de les explotacions de regadiu en el marc de nou model econòmic i territorial a les illes Balears: modernització, mecanització i integració a la Unió Europea

De la comparativa entre la superfície de regadiu pels anys 1989 i 2012, hom pot comprovar una pèrdua significativa de terres aprofitades pel reg al conjunt de les illes Balears. El regadiu que des de la modernització agrària del darrer terç del segle XIX havia mostrat una línia ascendent en relació a la seva superfície ocupada, semblà presentar des dels anys noranta del segle XX uns evidents símptomes d'abandó i decadència fruit de la seva descapitalització (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). Les terres que precisament més havien contribuït a generar una renda agrícola d'ençà l'inici del turisme de masses a les illes, s'havien convertit objecte també d'una activitat no rendible, veient-se les explotacions abocades a cercar altres vies per a l'obtenció d'ingressos, sovint més enllà dels límits de les activitats del primari. Són múltiples els factors que han contribuït a la descapitalització dels sistemes agraris a les illes Balears, alguns dels quals ja venien produint-se des de la dècada dels setanta a sobre els sectors amb una estructura de la propietat força atomitzada i aprofitada sota sistemes secà. A mitjans la dècada dels vuitanta, s'hi aparegueren dos nous factors que posaren veda al desenvolupament del sector agrícola que més havia contribuït a la generació de renda a les darreres dècades, com fou el cas de les activitats relacionades amb el regadiu. L'augment dels costos de producció en uns sistemes altament mecanitzats i l'assumpció de directrius europees per a l'eliminació dels excedents agrícoles i ramaders com la llet es troben entre els principals factors que han desembocat a la pèrdua de terres en regadiu.

La modernització agrària es bastí, per a escometre la intensificació dels cultius que prometia, sobre el pilar de l'adquisició de béns i d'energia de fora del sector agrari com la maquinària, els pinsos, els fertilitzants sintètics i els hidrocarburs i l'electricitat per a l'elevació de l'aigua. L'adquisició d'aquests bens ocorregué a costa de l'endeutament dels pagesos, succeït a mida que el preu de venda dels seus productes anava davallant, al punt de poder arribar a fer inviable la producció. Aquesta inviabilitat fou especialment acusada des del moment en que les despeses en l'adquisició dels inputs utilitzats per l'agricultura convencional i productivista augmentaren fruit de l'augment també dels seus preus. Serveixi com a exemple l'anotació assenyalada pels autors encarregats de redactar l'Anuari sobre l'Evolució Econòmica de les Illes Balears de l'any 1989, els quals deixaven constància que *«cada vegada es feia més imprescindible l'adquisició de mitjans materials de producció com pinsos adobs i energia obtenint com a resultat la generació de la mateixa renda (...) fet que no succeïa pel cas de la renda obtinguda dels serveis i la construcció, que en els seus casos, augmentava»*. L'Anuari sobre l'Evolució Econòmica de les Illes Balears de l'any 1996 es féu especial ressò de la problemàtica que planejava a les explotacions de ramaderia intensiva de vaques, assenyalant com l'augment dels costos de producció en aquell subsector juntament amb l'estabilitat dels preus de venda contribuïren a la tendència contractiva

en la producció de llet i a moltes baixes en les seves explotacions. Així, l'Anuari sobre l'Evolució econòmica de les Illes Balears de 1984 deixà constància que els farratges disminuïren el seu rendiment per hectàrea perquè havien de fer front a la problemàtica de la salinització dels regadius i al consum d'adobs i electricitat.

Donant per fet que es farà més endavant entrega d'un capítol específic on s'il·lustri l'impacte de la problemàtica associada al subsector de la llet, serveixin aquestes línies per contextualitzar la regressió de les terres de regadiu en el marc de la política agrària vigent a partir de la segona meitat de la dècada dels vuitanta. Amb l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea, el sector de la producció lletera es trobà al marge d'una situació molt delicada, atesa la pressió del sector lacti internacional. La major productivitat que presentaven els països del nord ocasionà dins un context d'obertura fronterera que el mercat espanyol fos envaït per la importació dels excedents estructurals de llet i carn provinent d'aquells països, fent davallar considerablement el preu d'aquests productes, i en conseqüència, la renda obtinguda pels ramaders. L'aplicació també de les quotes lleteres com a part de la política restrictiva en la producció de llet a causa de les produccions excedentàries europees, amenaçà el sector de la producció de llet a les illes (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1986), traduint-se en la pèrdua de superfície de regadiu vinculada als farratges.

No tant greu fou pel cas de l'horticultura que, tot i haver de fer front a uns costos de producció creixents com a conseqüència de la modernització agrària, mostrà una alta capacitat d'adaptació al medi turístic i urbà i una reacció positiva enfront a la incidència de l'entrada d'estat espanyol a la Comunitat Europea (SALVÀ, 1992). Malgrat haver hagut de fer front els sectors boví per a la producció de llet i hortícola a costos de producció similars relacionats amb la despesa energètica per a l'obtenció d'aigua del subsòl i l'agroquímica, la seva evolució s'ha mostrat diferenciada en el decurs dels anys d'integració de l'estat espanyol a la Unió Europea. Es pot afirmar que s'ha produït un impacte diferencial de la integració espanyola a la Unió Europea sobre distints subsectors agraris. En paraules de BINIMELIS, SALVÀ (1992): «*existeixen a les Balears uns sectors beneficiats i altres perjudicats en relació amb la integració espanyola a la Unió Europea*». Alguns dels capítols que s'encadenen en aquest final d'etapa serveixen per comprovar la reacció presentada pels distints subsectors del regadiu arran de la l'entrada del mercat de les illes Balears a la Unió Europea, fent palès el debilitament de la ramaderia associada a la producció de llet i la persistència, malgrat els costos de producció, de l'horticultura i la producció de flors. L'evolució presentada pels subsectors agraris en règim de regadiu no pot desvincular-se de l'impacte ocasionat per la subjecció als elevats inputs que requereix tot sistema de cultiu intensiu. L'encariment del preu dels inputs, sovint associat al deteriorament del medi natural sobre el qual es troben és una de les greus amenaces que d'ençà els anys vuitanta fins a l'actualitat han de fer front les explotacions. Aquest fet, traduït en la percepció d'una menor renda, és l'origen de l'abandonament de moltes de les activitats del sector primari fruit de la seva descapitalització.

L'impacte de l'augment en les despeses en carburant, fertilitzants i energia elèctrica en els regadius

La modernització agrícola operada a Espanya durant la segona meitat del segle XX suposà, quant a l'energia, una pèrdua d'eficiència en el seu aprofitament i un accentuat grau de dependència de l'exterior (NAREDO, 2004). Els sistemes agraris tradicionals basats en la reposició en cycle tancat de la tracció de les feines del camp i la fertilitat del sòl foren substituïts per unes noves formes d'aprofitament que cercaren augmentar els rendiments per hectàrea i unitat de treball fent-se valer de la incorporació d'adobs sintètics i una elevada potència de treball que sols podia ser ofrenada pels combustibles fòssils d'importació i electricitat. Aquesta intensificació promoguda per la mecanització i la modernització del camp convertí el sector primari en un sector altament dependent de la incorporació d'inputs de fora del sector (NAREDO, 2004) que anirà traduint-se progressivament en una descapitalització del camp.

Pel cas dels carburants, el seu consum a l'estat espanyol es multiplicà per 29,3 entre 1950 i 1978 i amplia la seva participació sobre el conjunt de l'input energètic aplicat a les tasques agrícoles des del 18,1% del 1950 al 32% del 1978 (NAREDO, 2004).

Pel que fa a la utilització d'adobs, provinents en la seva majoria del petroli, el seu consum per hectàrea es multiplicà per 6 entre 1930 i 1977 passant pel conjunt de l'estat de la xifra de 14 kg. a 83 kg (NAREDO, 2004).

Aquesta necessitat de compra de béns corrents de producció fora de l'explotació fou especialment acusada pel cas de les explotacions en regadiu. La intensitat d'ús de fertilitzants que, sovint no podien ser produïts a la mateixa explotació, fou molt major en cultius de regadiu que no pas en els de secà. Atenent a les xifres de superfície de cultiu dedicades al regadiu i al secà a les illes Balears per l'any 1968, estimades en 17.800 i 258.323 hectàrees respectivament, i als volums de fertilitzants utilitzats per cada un d'aquests règims de cultiu un any abans –el 1967– estimats en 3.863 i 6.956 tones respectivament, hom pot valorar els majors requeriments de fertilitzants per unitat de superfície cultivada en el cas del regadiu. Això significa que els costos per a l'obtenció d'inputs fora del sector pel cas del regadiu són necessàriament majors, si bé, els preus obtinguts pel pagès a l'hora de vendre el seus productes compensaren durant dècades aquesta inversió.

Taula 116

VOLUM DE FERTILITZANTS UTILITZATS PELS DIFERENTS RÈGIMS DE CULTIU A LES ILLES BALEARS L'ANY 1967					
Adobs	Secà		Regadiu		Total (tones)
	tones	%	tones	%	
Nitrogenats	2.164	47,20	2.420	52,80	4.584
Fosfatats	4.222	78,65	1.146	21,35	5.368
Botànics	570	65,74	297	34,25	867
Total	6.956	64,29	3.863	35,70	10.819

Font: BARCELÓ (1969) «Problemática del sector agrario»

El règim de regadiu també és major consumidor d'una altra tipologia d'input: la del consum de l'electricitat. Bé per excés de consum produït per una degradació ambiental amb origen en la salinització dels pous o davallada dels nivells piezomètrics o bé per increment del preu de la unitat d'energia, la contribució d'aquest factor de producció en la desestabilització de la balança d'ingressos i despeses de l'explotació fou major en les explotacions adscrites al règim de regadiu que no pas a les adscrites al règim de secà. I és que es constata un espectacular augment del consum d'electricitat a l'agricultura, degut especialment als bombeigs lligats a l'ampliació del reg i a la davallada dels nivells freàtics (NAREDO, 2004).

Aquesta necessitat de provisió de recursos no renovables provinents de fora del sector desembocà en un endeutament progressiu dels pagesos. Ni els rendiments aconseguits de la intensificació de les seves explotacions aconseguiran pal·liar els costos creixents de provisió d'hidrocarburs, electricitat i adobs sintètics.

Una variable que repercuteix en la rendibilitat de les explotacions és la despesa en factors de producció fora del sector. A partir de la dècada de 1970, els preus de les despeses agrícoles fora del sector experimentaren una tendència a l'alça. Només l'any 1974, els preus de les despeses agrícoles creixeren al voltant d'un 25%, degut especialment als augments que tingueren lloc en els fertilitzants i en el gasoil agrícola. Per l'any 1975, el preu dels fertilitzants, els carburants i les llavors augmentaren un 12%, un 9% i un 8% respectivament (Evolució Econòmica de les Illes balears, 1975). Per tot plegat, els preus pagats pel pagès de les illes Balears per a l'adquisició de distints bens augmentaren a la dècada de 1970 com reflecteix la següent taula:

Taula 117

EVOLUCIÓ DE LA MITJANA ANUAL DELS ÍNDEXS DE PREUS PAGATS PEL PAGÈS (base 1964=100)			
Factors de producció	1975	1976	1977
Fertilitzants	194,5	200,6	210,8
Llavors	196,1	263,6	305,2
Pinsos	184,1	199,3	218,3
Carburants	202,4	215,4	-
Índex general	190,0	207,6	236,7

Font: *Anuari Evolució Econòmica de les Illes Balears (1975)*

La necessitat d'haver de recórrer a una major quantia d'aquests bens a efectes de maximitzar les produccions trobà sobre el terreny de la mecanització el terreny on adobar-se, fet manifest pel gran nombre d'inscripcions de nova maquinària agrícola realitzades durant la segona meitat del segle XX. Entre aquella maquinària s'hi trobaren els motocultors, relacionats directament amb el maneig de les terres de regadiu, notant-se, per tant, sobre aquells sistemes la necessitat d'inversió en adquisició de béns produïts fora del sector.

La instal·lació de sistemes de reg per aspersió reclamà també una gran inversió. La modernització dels sistemes de reg per mitjà l'aspersió contribuïren a ampliar el

conjunt de millores que pretenien fer més productives les explotacions, a canvi d'unes majors despeses en inversió de béns per a la producció.

Taula 118

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER ASPERSIÓ A LES ILLES BALEARS (Ha)		
Illes	1962	1984
Mallorca	117	8.883
Menorca	89	2.174
Pitiüses	2	493
Total	208	11.550

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1969) «Problemática del sector agrario», Anuari de l'Evolució Econòmica de les Illes Balears (1984)

La incidència d'una meteorologia adversa associada a un clima mediterrani que pot presentar llargs episodis de sequera té repercussions sobre la balança de preus pagats i rebuts per l'agricultor o ramader. Pel cas de les illes Balears, la sequera succeïda a la primera meitat dels anys vuitanta féu indispensable l'adquisició de bens com pinsos i aigua per a l'aliment i l'abeuratge del bestiar i les terres, car la sequera impossibilitava de totes les maneres mantenir uns farratges artificials sense la sobredimensionada despesa per a l'adquisició del recurs aigua. La compra de pinsos per al bestiar, proporcionà una augment de les despeses corrents de l'explotació.

D'altra banda, l'ús indegut del recurs aigua fruit de la sobreexplotació causada per la generalització de les perforacions propicià una acusada davallada dels nivells freàtics, fent-se major la necessitat d'inversió energètica per a obtenir els mateixos cabals d'aigua. Si a aquesta major necessitat d'energia li afegim l'augment del preu pagat per unitat energètica, els comptes del pagès no son del tot esperançadors per a la viabilitat de les seves explotacions.

L'aplicació d'aigua mitjançant el reg per a intensificar els cultius pot valer d'exemple. A mida que el nivell freàtic anà descendint com a conseqüència de les extraccions d'aigua, el requeriment d'energia per accedir a nivells més profunds fou major, incrementant-se les despeses corrents energia. L'abandó, alhora, de les tècniques regeneratives del sòl tradicionals fruit d'haver-se emmirallat en les noves tècniques d'aprofitament intensiu promocionades per l'agroindústria, aproximà les terres a una degradació de la seva estructura i pèrdua dels seus nutrients, fent-les estrictament dependents de la incorporació de fertilitzants minerals de síntesi adquirits des de fora del sector. A part de produir un deteriorament del sòl i dels ecosistemes i de la pèrdua del factor fertilitat, aquest requeriment de despeses de fertilitzants provinents de fóra del sector contribuí a encarir encara més el costos de producció, aprimant la renda percebuda per les explotacions adscrites a aquest model d'explotació.

Fruit de la preocupació per aquesta degradació de la fertilitat de la terra que sotmès a la pagesia a la dependència més absoluta dels dictats de l'agroindústria, FONT (2019), representat per l'esperit de transició postproductivista ofereix com a alternativa a la degradació del medi rural i agrari fruit d'unes males pràctiques, l'aposta pel model d'agricultura regenerativa, capaç de fixar població al medi rural, nutrients, biodiversitat i l'activitat bàsica que li pertoca sempre i quan existeixi la complicitat d'una comunitat

de consumidors responsables que apostin pels circuits de producció i consum de curta distància.

La modernització agrària ha conduït a aquest sector a patir una acusada dependència de l'adquisició de mitjans de producció des de fora del sector. El requeriment de despeses i inversions creixents per unitat de producte ha rebaixat els índexs de rendibilitat del sector agrari (NAREDO, 2004), fent-se notar pel cas de les illes Balears especialment sobre les explotacions ramaderes de vaques. Entre les causes s'hi trobaren l'encariment continuat de l'energia elèctrica utilitzada per al reg, la progressiva salinització de l'aigua de les zones de Palma i Campos i l'augment dels costos dels pinsos i dels fertilitzants utilitzats en aquesta tipologia d'instal·lació intensiva (ANGUERA, 1985). Sobre aquesta pèrdua de rendibilitat s'anunciava, doncs, un progressiu abandó del camp i de la dedicació ramadera de les explotacions. A l'encontre per a fer front a la problemàtica associada al deteriorament dels recursos hídrics de les illes Balears, s'han multiplicat els projectes per a l'aprofitament d'aigua en regadiu provinent de fonts no convencionals, com la d'origen residual i urbà. Contínues mostres de construcció de basses per al benefici dels regants en distints espais agrícoles de les illes pretenen dotar d'aquest preuat recurs a nombroses explotacions tot i que els efectes a damunt una ampliació de la superfície de regadiu no s'han fet notar.

5.2 El desballestament de la ramaderia de vacum a les illes Balears

Els indicadors sobre la població ocupada en el sector primari a les illes Balears a la dècada dels noranta no donaven peu a dubte de la desagrarització experimentada pel seu camp. Entre 1992 i 1995, la població ocupada en el sector primari passà de 11.375 actius agraris a 5.975 (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1995). Aquesta tendència ve a comprovar una pèrdua de superfície agrària, que des dels anys seixanta s'hi projectava especialment sobre les terres menys afavorides aprofitades per cultius extensius i e secà. Segons SALVÀ (1986), la població activa agrària, la qual fins a l'any 1950 superava la meitat del total dels actius, passà a representar el 8% l'any 1981, fet que ve a comprovar que la desagrarització de les illes començà arran del canvi de model econòmic iniciat amb el turisme de masses.

Des de l'eclosió del turisme de masses fins als anys 1980, enmig de la comprovació d'una pèrdua de superfície agrària associada amb el secà, es tenen evidències que l'únic sistema de cultiu que guanyava superfície era el relacionat amb el regadiu (SALVÀ, 1992), a causa d'una conjuntura política i econòmica que li era favorable, degut a l'establiment de preus garanties per a algunes de les seves produccions i a la demanda dels seus productes per part d'una població amb connotacions d'estil de vida urbanes. Una de les produccions que més es veié estimulada en el context d'intervenció política per al foment de les produccions fou el de la llet, gràcies a la bona acollida entre els pagesos de les mesures potenciadores de la producció, reflectides en l'augment de la superfície dedicada als farratges.

L'illa sobre la qual es bastí principalment una ramaderia de vaques vinculades a l'aportació artificial d'aigua dels pous fou Mallorca, on a diferència de Menorca, les

seves particularitats climàtiques no li permetien beneficiar-se d'unes pastures artificials en absència de reg.

L'increment experimentat per l'ocupació de cultius com l'alfals, un dels farratges principals per a l'aliment de les vaques, ofereix la magnitud de les transformacions ocorregudes en matèria de creació de nous regadius. La comarca del migjorn de Mallorca, centrada en la plana de Campos, i la zona del pla de Sant Jordi, al llevant de Palma, esdevingueren les zones de major especialització bovina vinculada a l'horta al llarg de les dècades dels setanta i dels vuitanta (SALVÀ, BINIMELIS, RUÍZ; 1991). Mentre que a l'any 1903, SATORRAS, a la seva memòria sobre cultius de regadiu en la província de Balears no concedia per a l'any 1902 cap valor de superfície als farratges en regadiu degut al seu baix pes sobre el conjunt cultivat, a les *Ponencias y Conclusiones del III Pleno del Consejo Económico y Sindical de Baleares* (1965) s'assenyalà que la superfície sembrada d'alfals en regadiu per a l'any 1963 ja era de 3.256 hectàrees, fet demostra un increment força notable d'aquesta tipologia de cultiu en els espais de regadiu. SALVÀ (1985) assignava una superfície de cultius farratgers en regadiu a data de 1983 de 9.098 hectàrees, que representaven ja el 37,34% de la superfície de regadiu de les illes Balears.

Com a conseqüència de la generalització en el cultiu de l'alfals, la població de vaques de les illes Balears inaugurà una fase d'important expansió passant de les 30.000 vaques censades per a l'any 1959, a les 61.603 per a l'any 1974 i a les 85.830 per a l'any 1978 (FLORIT, 1983). Només a Mallorca, entre el 1974 i el 1978 la població de vaques passà de la xifra de 38.407 a 51.547 (FLORIT, 1983) representant ja per a l'any 1974 el 62,33% de la població total de les illes.

No obstant, el model d'explotació agrícola i ramadera que havia servit per capitalitzar l'agre balear en uns moments en que es mostrava la seva afectació per la competència d'usos urbans que desmotivaven la pràctica agrícola, no esdevingué per quedar-s'hi fins a finals de segle. La permanència del model d'explotació ramadera de vaques intensiva en règim de semiestabulació fou momentània, amenaçada per l'augment dels costos vinculats a l'adquisició d'inputs com fertilitzants, pinsos, gasoil i electricitat per a l'elevació de l'aigua. Alguns dels testimonis pagesos convertits en informadors en primera persona sobre la manera com afrontà la pagesia els canvis esdevinguts en l'agre balear a les darreres dècades (BINIMELIS, ORDINAS, 2008) arriben a assenyalar la contaminació provinguda de les formes urbanes de vida, com l'emesa pel trànsit aeri dels avions, com un dels agents impotabilitzadors de l'aigua dels safreigs construïts a l'horta del llevant de Palma. De la testimonial referència a les restes de combustible trobades sobre els factors de producció de les explotacions, es passa a la generalitzada acusació de la salinització com un dels greus impactes que limitaven l'agricultura a zones com Campos i pla de Sant Jordi. La producció de farratges es veié sovint malmesa i adolorida pels seus costos a causa de la manca d'aigua en episodis de sequera, de la salinització gradual dels pous i de l'aprofundiment de la seva aigua en el casos dels pous més interiors. Aquest darrer factor va fer que en nombrosos casos (quan la profunditat de l'aigua se situava per sota del quaranta o quaranta-cinc metres) la producció farratgera d'estiu no fos possible (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1982), havent-se d'adquirir factors de producció des de fora del propi sector, amb la conseqüència d'encarir-ne els costos. Moltes vaqueries (entre el 30% i el 40% de les de Campos) es van veure en la necessitat, el 1982, de comprar aigua per donar de beure el

bestiar (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1982), fet va comportar l'aparició d'un nou concepte de cost i que disparà les despeses en la compra de productes de fora del sector.

Però la vertadera causa que aconseguí doblegar la tendència dels espais de regadiu a sumar nova superfície fou l'establiment de les ajudes compensatòries per a l'abandó de l'activitat ramadera de llet, formulades per la PAC. En aquest sentit, els ramaders rebien una indemnització com a compensació a la suspensió obligatòria de les quantitats garantides. Entre el 1989 i el 1992, els ajuts abonats a productors de les illes Balears per a l'abandó d'explotacions orientades a la producció de llet foren de més de vuit-cents milions de pessetes (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1992). L'interès de la PAC en aquest sentit era el d'acabar amb el sobrecost que li representava el finançament dels excedents lactis, fent servir una política de quotes lleteres encaminades a reduir-ne la producció. Pocs anys després, a partir de la reforma McSharry de la PAC, es donaria per encetada una política d'ajuts directes a la renda agrària que serviria per a substituir els ajuts a la producció donats en el si d'una política proteccionista.

A començaments de la dècada de 1990 es constata el fet de la reducció que la cabana vacuna a les illes Balears, xifrant-se la pèrdua en un total de 5.268 unitats ramaderes entre els anys 1989 i 1996 (BINIMELIS, SALVÀ; 1998).

Mallorca fou l'illa on més es féu notar la crisi de la ramaderia bovina lletera en aquells anys atesa la pressió del sector lacti internacional arribada arran de l'ingrés d'Espanya a la Unió Europea. Menorca esquivà amb major èxit aquesta crisi oberta per la major competitivitat en el sector lacti gràcies a la creació de la Denominació d'Origen del formatge de Maó que salvaguardà unes vies comercials per a aquest sector (Evolució Econòmica de les Illes Balears, 1986). Les unitats de bestiar de llet a Menorca entre el 1989 i 1996 sofriren una lleugera davallada. No obstant, les acompanyà un increment en les xifres relatives d'aquest bestiar sobre el conjunt de les altres illes passant de representar el bestiar boví a Menorca el 40,22% del total de les illes a representar-ne el 44,86%. Cosa gens semblant succeí a Mallorca on l'acusada davallada en termes absoluts de la cabana de vaques s'expressà també en una pèrdua de pes relatiu de la seva cabana sobre la del conjunt de l'arxipèlag passant de concentrar el 60,67% de les vaques censades a les illes a concentrar-ne el 54,08%. Aquestes xifres demostren com el desballestament de la ramaderia de vaques no afectà d'igual manera Menorca que Mallorca, sinó que la seva incidència fou especialment greu en el cas de la segona, com ho demostren les pèrdues de superfície de regadiu observades en els sectors d'especialització bovina com el migjorn de Mallorca i Palma entre els anys 1989 i 2012. La tendència contractiva de la ramaderia bovina es es féu notar a escala global de l'arxipèlag, passant la seva ramaderia de vaques de representar el 53,98% de la cabana ramadera balear el 1989 a representar el 44,17% el 1996 (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). La pèrdua de pes relatiu de les vaques sobre el conjunt de la cabana ramadera fou conseqüència de circumstància d'ordre polític i econòmic que es vinculen amb el desplegament normatiu de les quotes lleteres en el marc d'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea i amb l'encariment dels costos de producció. Si bé totes les illes estigueren exposades a unes mateixes circumstàncies capaces de condicionar el clima de producció agrària en quant a la capacitat de producció de renda, l'impacte a damunt

l'illa de Mallorca diferí del de Menorca. L'orientació competitiva de Menorca que ha anat vers la creació de la Denominació d'Origen del formatge de Maó fou el fet determinant per a una major supervivència de la ramaderia vinculada a les vaques en aquesta illa.

Taula 119

DISTRIBUCIÓ PER ILLES DE LA CABANA RAMADERA BALEAR DE VAQUES PER A L'ANY 1986 (unitats ramaderes)			
Illes	Vaques	% sobre la cabana de vaques de les illes Balears	% sobre la cabana ramadera*
Mallorca	29.636	60,76	43,84
Menorca	19.618	40,22	83,40
Pitiüses	482	0,99	40,27
Total illes Balears	48.772	100	53,98

*dades agafades sobre la cabana vacuna, ovina, porcina i caprina balear

Font: elaboració pròpia a partir de font: BINIMELIS, SALVÀ, (1998). «Situación actual y cambios recientes en el agro balear».

Taula 120

DISTRIBUCIÓ PER ILLES DE LA CABANA RAMADERA DE VAQUES PER A L'ANY 1996 (unitats ramaderes)			
Illes	Vaques	% sobre la cabana de vaques de les illes Balears	% sobre la cabana ramadera*
Mallorca	25.525	54,08	33,90
Menorca	19.514	44,86	84,36
Pitiüses	465	1,07	22,52
Total illes Balears	43.504	100	44,17

*dades agafades sobre la cabana vacuna, ovina, porcina i caprina balear

Elaboració pròpia a partir de font: BINIMELIS, SALVÀ, (1998). «Situación actual y cambios recientes en el agro balear».

Les taules comparatives entre la incidència dels caps de bestiar de vaques pels anys 1989 i 1996 posen de manifest la pèrdua ocasionada a Mallorca, tant pel que fa a xifres absolutes com relatives tant si es posen en relació a la xifra global de vaques presents a damunt l'arxipèlag com a la resta de caps de ramat present a l'illa.

El factors que determinaren l'inici d'una etapa contractiva en la producció làctia lligada a les vaques a les illes Balears són diversos. Cal assenyalar que, si bé a la dècada dels 1980 es constata una contínua regressió del cens de vaques de llet, es manté encara amb una certa estabilitat la producció, gràcies a les contínues millores en els aspectes genètic i sanitari. La repercussió de la crisi lletera tingué especial incidència sobre el còmput de superfície agrícola de regadiu doncs, l'èxit de la ramaderia lletera de vacum a Mallorca es bastí sobre aquestes terres, representant així a l'any 1983 els farratges sobre regadiu el 37,34% de les terres de regadiu de tot l'arxipèlag (SALVÀ, 1985).

L'ingrés d'Espanya a la Unió Europea fou un dels factors decisius en la pèrdua d'efectius de la cabana bovina a les illes Balears i, en conseqüència, de la dedicació de terres de regadiu a farratges. La implantació de quotes de producció lletera marcades per la normativa comunitària juntament amb els incentius a l'abandonament de les activitats de producció de llet en explotacions petites o regentades per ramaders d'edat avançada contribuïren en aquest sentit de pèrdua. Malauradament, la suma d'altres factors agreujaren l'estat de salut d'aquest sector com a productor de renda agrària motivant un devesall de tancaments de les explotacions ramaderes menys competitives. Així, altres factors decisius d'aquesta crisi foren l'augment dels costos de producció vinculats, en part, al deteriorament ambiental causat per la mateixa activitat, les deficiències de l'estructura de la producció, la seva regularització (BINIMELIS, SALVÀ; 1998) –que motivarà el tancament de les explotacions que no podien fer front a les despeses per a l'adequació de les seves instal·lacions a la nova normativa– i la major competència per l'entrada al mercat balear de llet peninsular.

Conseqüències sobre les explotacions lleteres derivades de l'ingrés de les illes Balears al mercat comú europeu

La crisi del sector de la llet i de la carn a Espanya fou causada per l'obertura del seu mercat al flux importador dels excedents estructurals dels sectors de producció de llet, formatge i carn bovina i porcina que tenien en el marc de la CEE dels 10 una mitjana de productivitat superior a la d'Espanya.

En la Comunitat ampliada a dotze –després de l'entrada d'Espanya i Portugal– els productes agrícoles del “nord” sortiren afavorits, doncs trobaren sortides per als excedents estructurals en els mercats d'Espanya i Portugal. Per tant, els mercats espanyols de productes agraris foren tant més sensibles a l'ampliació quant majors foren els excedents estructurals dels mercats de la CEE (BANCO DE BILBAO, 1985).

En la línia del relat dels excedents estructurals de llet en el marc del mercat comú que tant feren davallar el preu del producte, la Unió Europea decidí posar veda a la problemàtica de la davallada dels preus en el sector lacti amb l'aplicació d'un conjunt de polítiques enfocades a incentivar la retirada del mercat de volum de llet.

La producció de llet inicia una etapa contractiva a partir de la dècada de 1990 derivada de l'abandó de les explotacions làcties a l'empara dels ajuts concedits per la CE per al cessament de l'activitat. Un excés de producció de llet a Europa significava una davallada del seu preu en el mercat i això era un problema que calia eradicar. Aquests ajuts consistiren en el pagament, durant sis anys, de 9,30 pessetes per litre de quota lletera amortitzada. Entre 1989 i 1992 els ajuts abonats a productors de les Balears per a l'abandó d'explotacions foren de més de vuit-cents milions de pessetes. La suma de les quotes lleteres assignades el 1992 per la CE als ramaders balears es situà al voltant dels 120 milions de quilograms.

Pels productes de llet, les importacions procedents de la CEE dels 10, les quotes de producció, la incompatibilitat de moltes ajudes, la congelació dels preus i el previsible encariment dels costos de producció reduïren encara més els seus ja escassos marges

d'exploració fent impossible la seva existència en molts de casos (BANCO DE BILBAO, 1985).

Efectes espacials sobre els cultius de farratges en regadiu

La comprovació del desballestament de la ramaderia de llet a les illes Balears s'aprecia des de l'observació de la pèrdua de superfície de cultius farratgers en regadiu com l'alfals. A la següent taula s'hi pot comprovar l'evolució de l'àrea ocupada per l'alfals i de l'àrea ocupada pel conjunt dels cultius farratgers en regadiu. D'ella se n'extreu la conclusió que l'alfals i el conjunt de la superfície sembrada per farratges s'incrementà des dels inicis del període representat fins a finals dels anys vuitanta, moment en què el pagament de les ajudes compensatòries per a l'abandonament de la producció de llet començaven a manifestar els seus efectes. La comprovació d'aquest fet demostra com l'expansió dels farratges en regadiu respongué a la voluntat de les explotacions de dedicar-se a la cria de vaques per a la producció de llet, representant-ne uns exemples d'explotació intensiva nascuda a l'empara d'una política productivista.

Taula 121

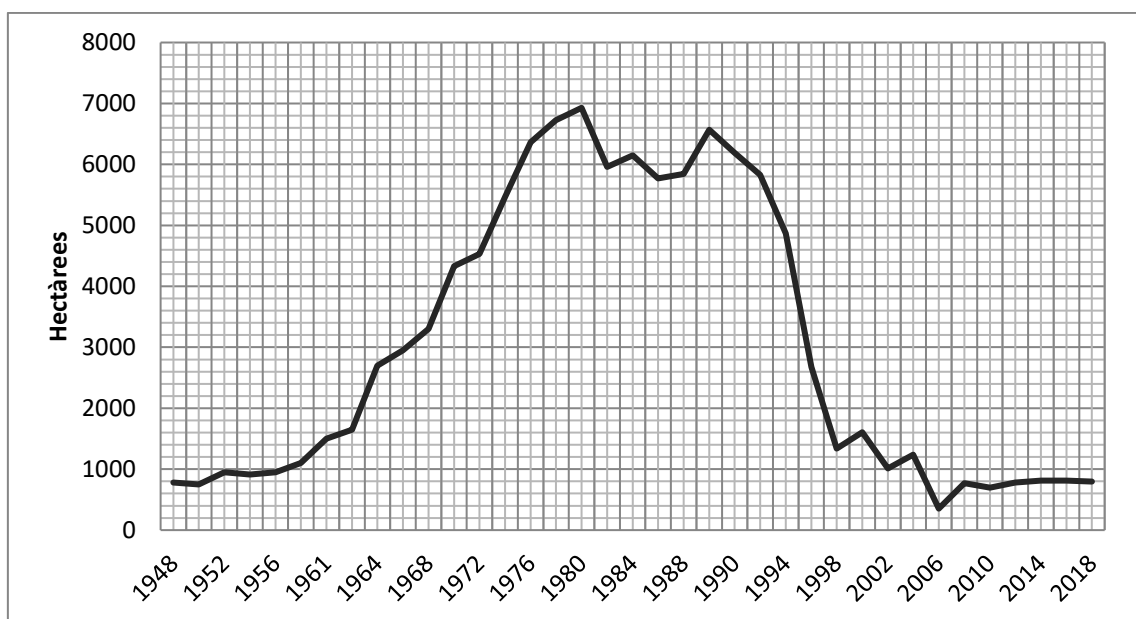
SUPERFÍCIE OCUPADA PER FARRATGES EN REGADIU I ALFALS A LES ILLES BALEARS (1948-2018)			
Any	Alfals		Farratges en regadiu (hectàrees)
	Hectàrees	% sobre el farratges en regadiu	
1948	780	78	1.000
1950	750	78,95	950
1952	950	90,48	1.050
1954	910	88,09	1.033
1956	950	82,25	1.155
1958	1.100	82,71	1.330
1961	1.500	81,52	1.840
1962	1.650	82,91	1.990
1964	2.700	56,37	4.790
1966	2.950	59,00	5.000
1968	3.300	63,95	5.160
1971	4.334	63,26	6.851
1972	4.531	52,21	8.678
1974	5.466	61,51	8.886
1976	6.365	41,61	15.298
1978	6.729	42,24	15.932
1980	6.928	45,77	15.137
1982	5.958	40,09	14.861
1984	6.150	40,49	15.188

1986	5.773	38,08	15.160
1988	5.845	39,13	14.939
1989	6.568	45,00	14.597
1990	6.192	41,81	14.809
1992	5.829	56,71	10.279
1994	4.865	59,88	8.125
1996	2.677	35,89	7.458
1998	1.338	39,99	3.346
1999	1.604	55,14	2.909
2002	1.013	54,43	1.861
2004	1.239	42,54	2.912
2006	353	19,37	1.839
2008	769	37,42	2.055
2010	695	41,74	1.665
2012	779	36,58	2.129
2014	814	27,91	2.916
2016	812	85,92	945
2018	796	87,95	905
Any	Hectàrees	% sobre el farratges en regadiu	Farratges en regadiu (hectàrees)
	Alfals		

Font: Elaboració pròpia a partir de MAPA (1948-2010), ESYRCE (2012-2018)

Figura 18

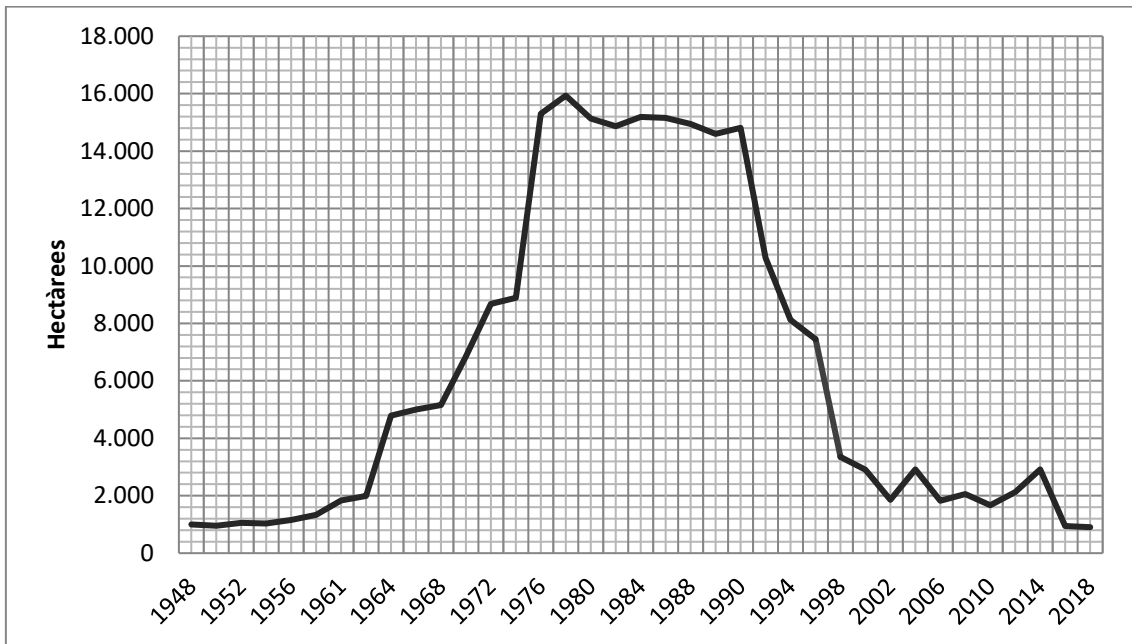
EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE OCUPADA PER ALFALS EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de MAPA (1948-2018)

Figura 19

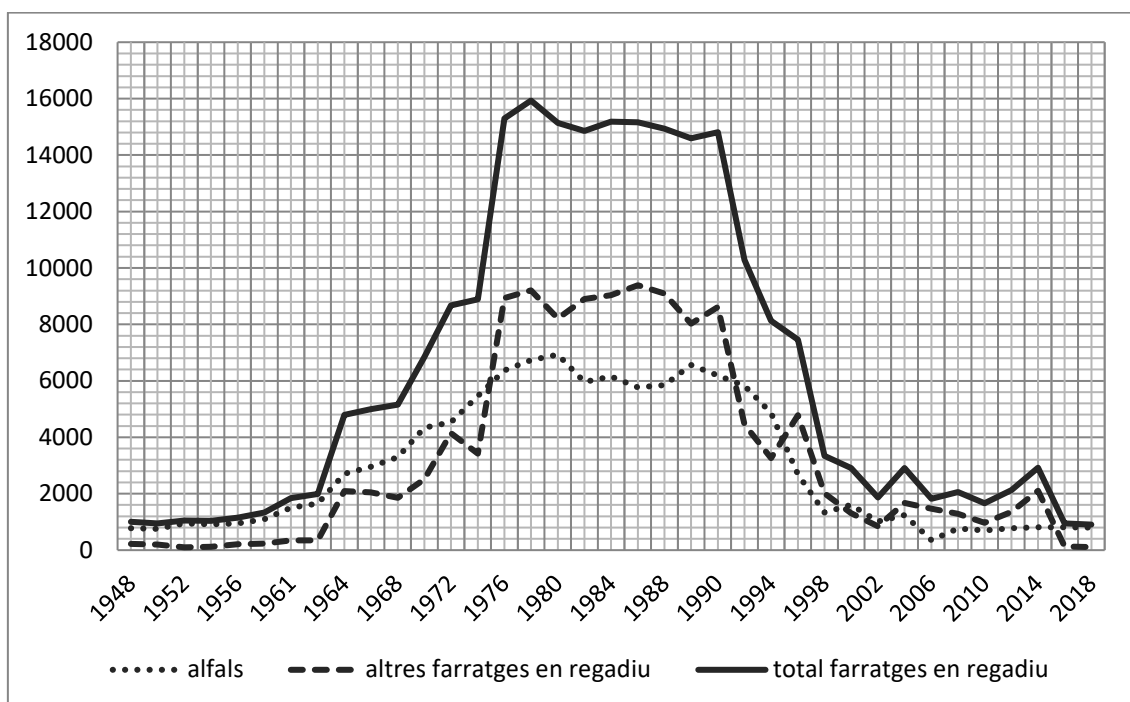
EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE OCUPADA PER FARRATGES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1948-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de MAPA (1948-2018)

Figura 20

EVOLUCIÓ DE LES SUPERFÍCIES OCUPADES PER FARRATGES EN REGADIU I ALFALS A LES ILLES BALEARS (1948-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de MAPA (1948-2018)

La representacions gràfiques il·lustrades reflecteixen un exponencial increment dels farratges en regadiu amb l'inici del turisme de masses, que arribà als seus màxims d'ocupació territorial entre finals de la dècada dels setanta i principi del vuitanta. Lluny d'iniciar-se encara un decreixement accentuat ocasionat per la intervenció de les polítiques europees per al foment de l'abandó en les explotacions làcties, la primera meitat de la dècada dels vuitanta representà un agreujament de les condicions econòmiques de les explotacions arran de l'amplificació dels seus costos de producció, agreujats amb la incidència d'episodis de sequera. La falta d'aigua de pluja i l'elevat cost derivat de l'extracció per mitjà motors de l'aigua dels pous, desencadenà experiències entre algunes explotacions dirigides a la compra de pinsos. No obstant, la verdadera causa del desballestament de les superfícies de farratges i amb elles, d'una part important del regadiu guanyat en poques dècades, fou la política d'ajuts concedits per la Comunitat Europea per l'abandó del es explotacions làcties.

Per mitjà el buidatge estadístic publicat a distints treballs, s'ha pogut elaborar un altre recull de dades que reflecteixen el mateix procés d'expansió i pèrdua de superfície associades als farratges en regadiu. En aquest cas, les xifres amb les quals s'abordava l'estudi d'aquest procés es resumeixen en:

Taula 122

SUPERFÍCIE DEDICADA ALS CULTIUS FARRATGERS EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1964-2009)		
Any	Hectàrees	%sobre la superfície de regadiu
1964	3.851	25,72
1983	9.098	37,34
1996	5.260	25,08
2009	1.646	13,00

Font: Elaboració pròpia a partir de: 1964: Ponencias y conclusiones del III Pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares de 1965; 1983: SALVA (1985) «La estructura agrària de las Islas Baleares»; 1996: BINIMELIS, SALVÀ (1998) «Situación actual y cambios recientes en el agro balear»; 2009: INE: cens agrari 2009

Des del 1996 al 2009, la superfície de regadiu associada als farratges s'ha reduït en termes absoluts i relatius, ocasionant-se especialment majors pèrdua de regadiu a les conques de Palma i Campos, com es comprova a la cartografia sobre regadiu elaborada pels anys 1989 i 2012. Els incentius al cessament de l'activitat de certes explotacions lleteres determinaren la pèrdua de la incidència del subsector ramader boví sobre el territori insular traduït directament en una reducció de la superfície regada a les illes Balears. Fixant-nos en la graella sobre superfície dedicada als cultius farratgers en regadiu entre 1964 i 2009, l'elevat percentatge de participació dels cultius farratgers de regadiu sobre el total de la superfície cultivada sota el règim d'humitat a començaments de la dècada de 1980 oscil·lava a l'entorn del 37,34% (SALVÀ, 1985), dada que no només demostra la incidència del fenomen ramader sobre l'augment del regadiu, sinó també sobre la seva regressió. Per l'any 1996, la superfície cultivada en farratges de regadiu davallava fins al punt de representar el 25,08% del total de la superfície regada (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). Pel 2009, la superfície de farratges en regadiu fregava la reduïda xifra de 1.646 hectàrees (13% de la superfície total de regadiu), 7.452 hectàrees menys que les comptabilitzades el 1983. L'explicació d'aquest fet la trobam en la pèrdua d'efectius en la cabana bovina de les illes Balears conseqüència directa de l'augment dels costos de producció, de la problemàtica de les deficiències de l'estructura de la producció i la seva regularització (BINIMELIS, SALVÀ; 1998) i, molt especialment, de la implantació de les quotes lleteres i de l'adopció de diferents polítiques destinades a incentivar el cessament de l'activitat de les explotacions lleteres més petites i de les regentades per titulars de major edat. La ramaderia bovina orientada a la producció de llet es veié negativament afectada per l'ingrés d'Espanya a la Unió Europea. La producció lletera es veié amenaçada per la política restrictiva emanada de la nova normativa comunitària que pretenia acabar amb les produccions excedentàries. A efectes de retirar del mercat el volum de productes excedentaris per mantenir els preus s'implantaren les quotes de producció lletera que desencadenarien el progressiu desballestament de la ramaderia intensiva de vaques a les illes Balears.

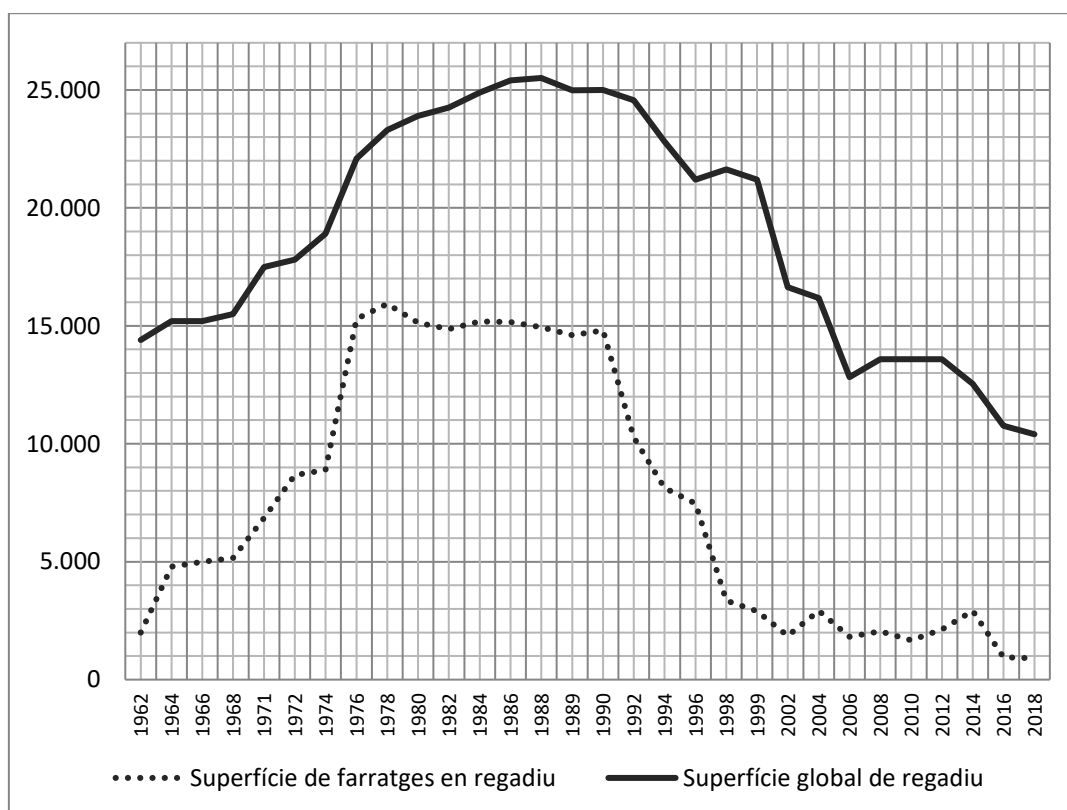
La pèrdua de superfície de regadiu pot també acusar-se a la pèrdua de farratges degut a que s'observa entre els anys 1989 i 2012 una regressió més acusada de la seva superfície en els entorns, antuvi, d'especialització bovina, com són l'horta del llevant de

Palma i Campos. Entre els anys 1989 i 2012, les terres de Campos passaren de dedicar una superfície al regadiu de 1.863,75 hectàrees a només 104,26. De la seva banda, Palma passà de tenir 2.008.44 hectàrees a tenir-ne 678,69. Aquestes xifres, posen de manifest que la crisi patida pel sector lleter de les illes tingué una especial repercussió sobre els sistemes de regadiu de la depressió de Campos, a la zona del migjorn de Mallorca, i la plana del llevant de Palma, on s'han ubicat tradicionalment les àrees de regadiu de l'horta de Baix i pla de Sant Jordi.

A les següents figures, on hi són representades les ocupacions en superfície de tots els cultius en regadiu, reflecteix la destacada pèrdua d'àrea dedicada als cultius farratgers, i amb ella, la pèrdua també de superfície global de regadiu. La regressió o expansió en superfície de la categoria farratges ha dut en tots els casos associada la regressió o expansió de mateix signe de la superfície total del regadiu. Aquesta observació permet concloure que l'expansió o reducció de la superfície global irrigada ha respost a també un augment o regressió de la superfície sembrada en farratges, fet que assenyalava la importància adquirida pel sector ramader en la configuració dels espais irrigats al segle XX.

Figura 21

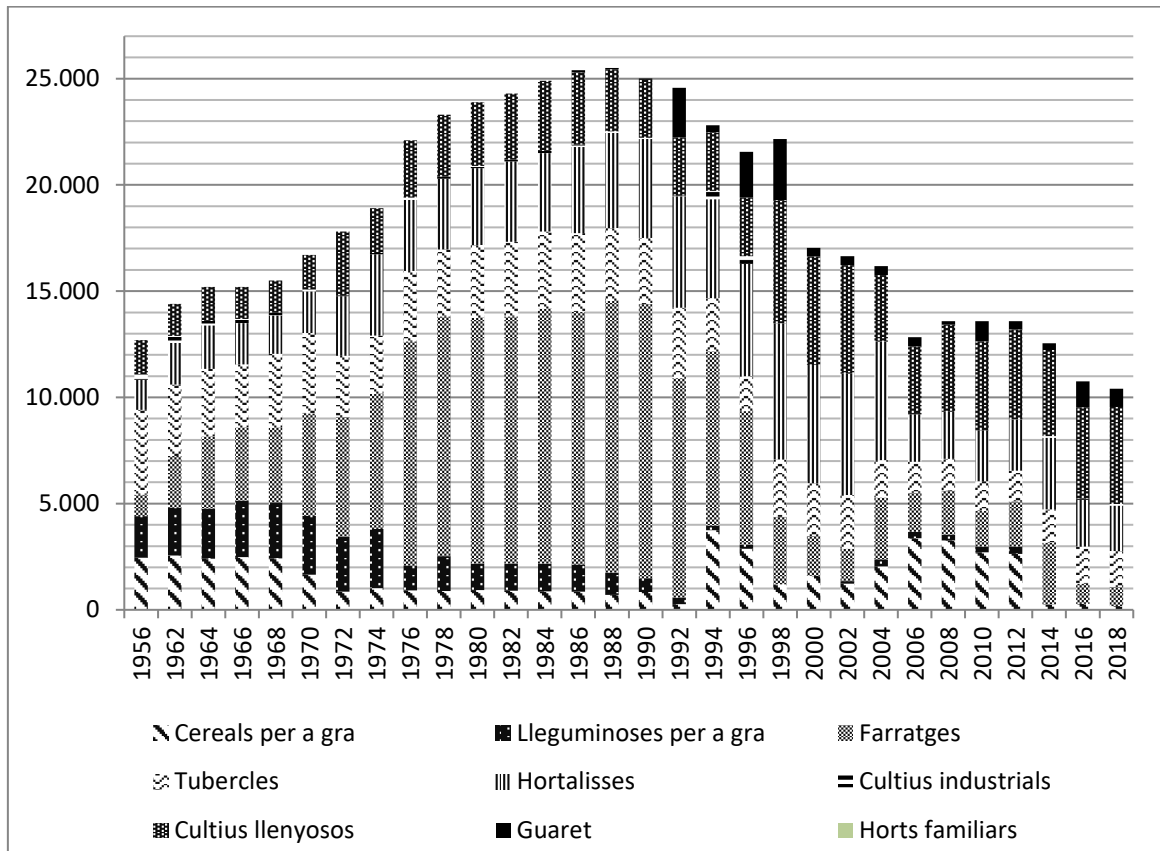
EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE FARRATGES EN REGADIU I SUPERFÍCIE TOTAL DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1962-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de l'Anuari d'estadística de MAGRAMA

Figura 22

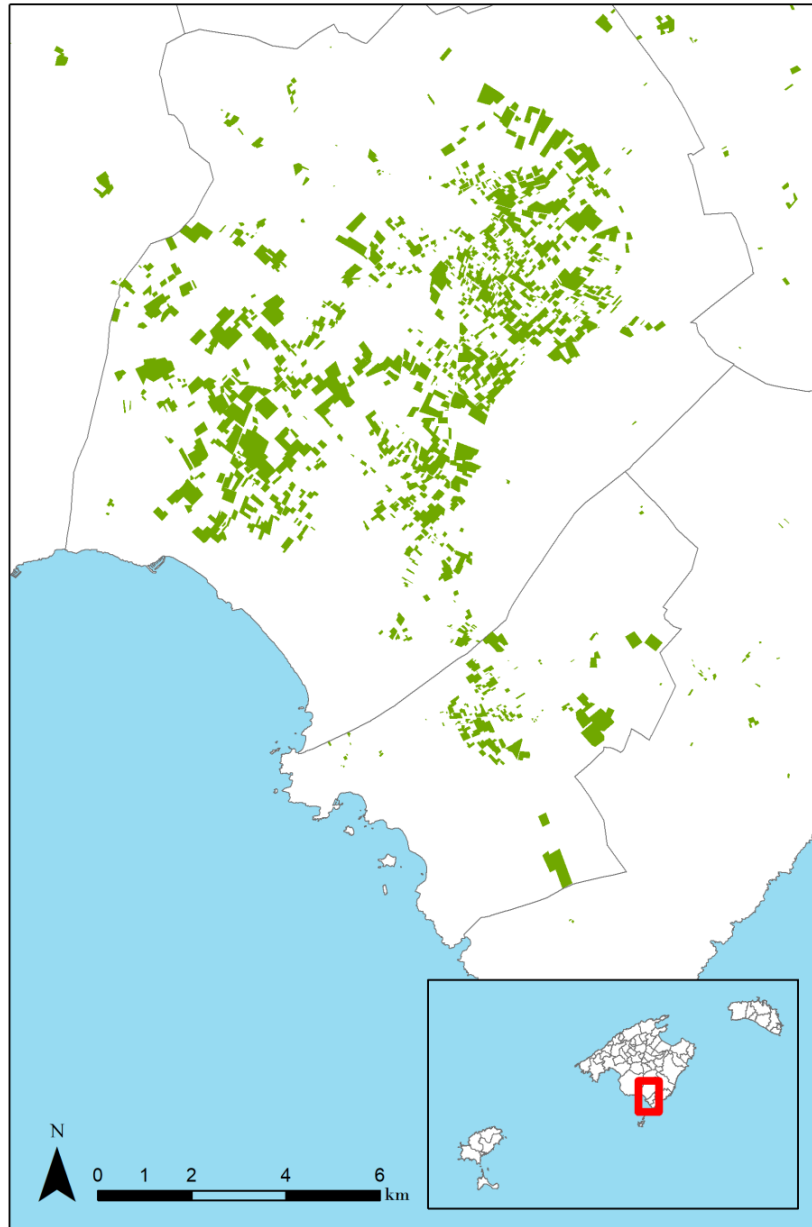
DISTRIBUCIÓ PER CULTIUS DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1956-2018) (hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de: : *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares», SALVÀ (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas», Anuari d'estadística de MAGRAMA (1956-2000), MAPAMA: ESYRCE (2002-2015), INE: censos 1962, 1999, 2009.

Imatge 39

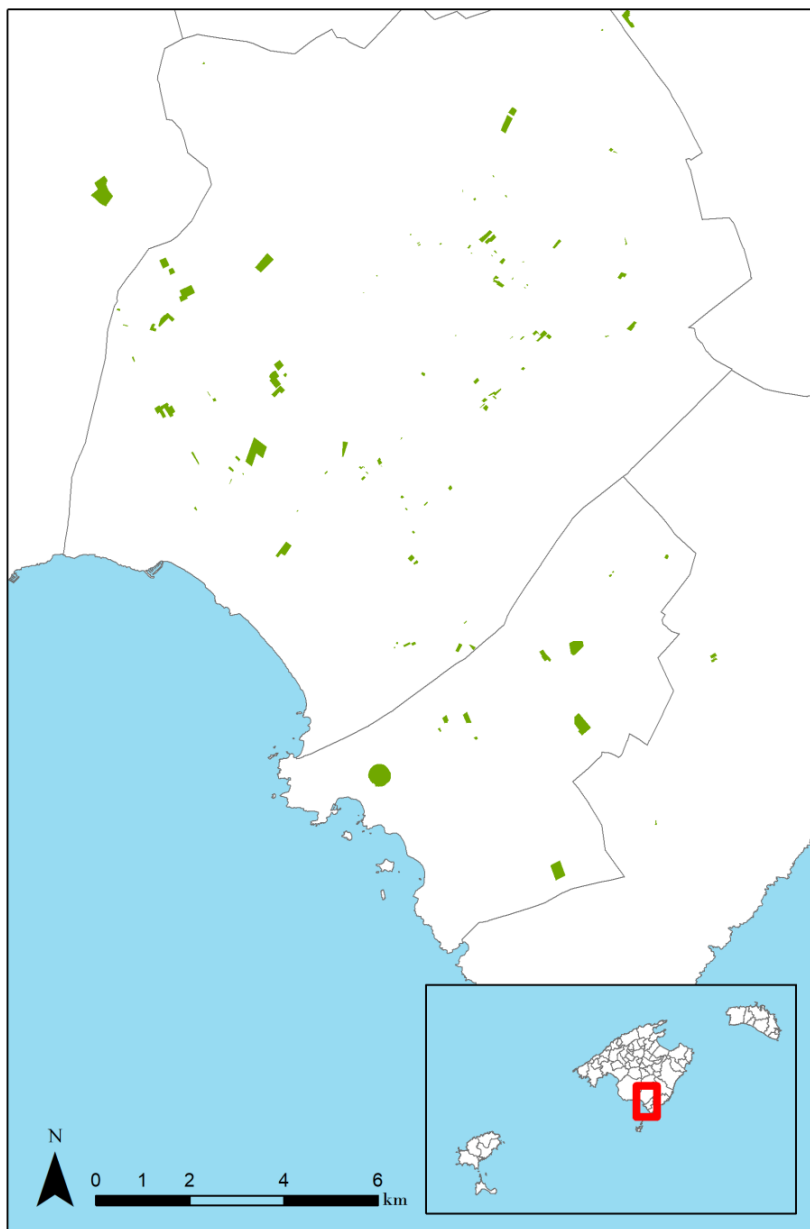
**MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL
MIGJORN DE MALLORCA A L'ANY 1989**



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 40

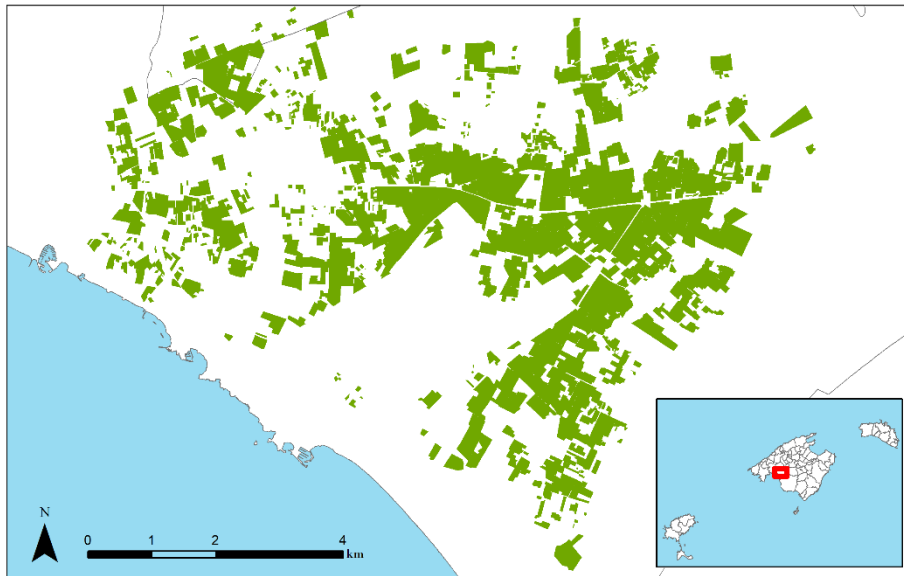
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL MIGJORN DE MALLORCA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 41

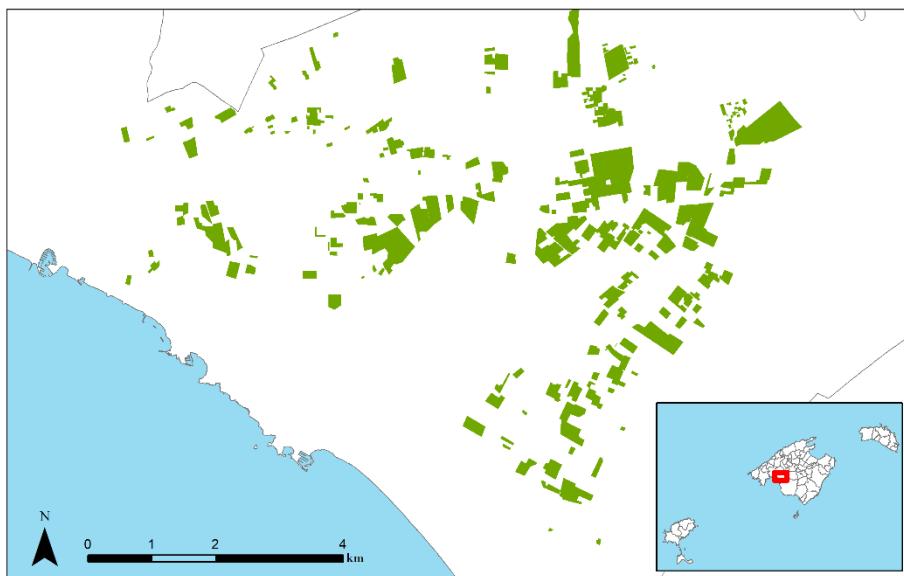
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE PALMA A L'ANY 1989



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'any 1989 (SITIBSA)

Imatge 42

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE PALMA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 43



Comparativa de les fotografies aèries corresponents als anys 1989 (a sobre) i 2012 (a sota) al pla de Campos, al migjorn de Mallorca; una de les zones on més accentuada ha estat la pèrdua de superfície regada arran del desballestament de la indústria de la llet. A la fotografia de 1989 s'aprecien les parcel·les regades en bandes de llum més fosques mentre que a la fotografia del 2012 les superfícies regades apareixen colorejades en verd.

Font: ortofotos del 1989 i PNOA 2012 (SITIBSA).

5.3 La pervivència del model productivista tradicional en el sector hortícola.

El discurs dominant en aquest final d'etapa en relació al regadiu a les illes Balears coincideix en assenyalar unes pèrdues globals de superfície fruit de la descapitalització dels seus sistemes agraris. La descapitalització dels sistemes de regadiu representà una novetat en tant que l'etapa turística no havia aconseguit en el decurs de la seva història desencadenar un impacte negatiu sobre els cultius en regadiu, ans al contrari, ja que certs sectors es veieren estimulats arran d'una elevada demanda de productes d'horta provinents de les ciutats i els centres turístics.

Com ha vingut comentant-se, la intromissió de la política europea sobre el terreny de l'agre balear i la integració de les illes en el mercat comú d'Europa ocasionà d'ençà la segona meitat dels vuitanta el desballestament d'una part dels sistemes de regadiu associats a la producció làctia. No obstant, l'impacte econòmic dels assenyalats canvis sacsejà altres espais dedicats al regadiu, com els enfocats a la producció de tubercles, essent Sa Pobra l'espai més representatiu.

L'impacte de la integració espanyola a la Unió Europea sobre l'estructura productiva agrària i els regadius a les illes Balears ocasionà una caiguda de la renda agrària i la descapitalització del camp en termes generals (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). A part de les àrees destinades a la producció làctia, altres sectors del regadiu tradicional es veieren afectats directament per aquesta integració, com succeí a les zones especialitzades en el cultiu de la patata. La patata per a l'exportació representà durant dècades una fiable font per a l'obtenció de renda agrària a la plana Sa Pobra, fins al moment de constatar-se una forta caiguda en funció de la introducció de les europatates (BINIMELIS, SALVÀ; 1998). L'aixecament progressiu del cordó sanitari creat per a evitar la propagació de l'escarabat de la patata en aquells territoris on encara la plaga no hi estava detectada, propicià la presència cada cop més gran de patata peninsular als mercats de les illes, fet que es relacionà amb la davallada considerable dels seus preus motivada directament per l'excés d'oferta.

Malgrat tot, l'activitat agrícola al voltant del sector de la patata continua a dia d'avui encara ocupant mà d'obra a la zona de Sa Pobra al temps que continua dibuixant encara uns paisatges plenament productius a la zona de sa marjal. L'aigua elevada pels seus sistemes hidràulics no sols és utilitzada per abeurar els cultius sinó també per atenuar els efectes negatius dels episodis de gelada a les nits fredes i anticiclòniques d'hivern. La inversió en sistemes d'aspersió a la zona de Sa Pobra s'ha convertit gairebé en una exigència per a assegurar-se les produccions de la patata en vista a possibles calamitats associades al temps. La mecanització dels processos com la irrigació per aspersió i l'aposta per la utilització d'importants volums d'inputs com fertilitzants i pesticides continuen fent del sector del regadiu de Sa Pobra un dels més vius i dinàmics a l'actualitat, tot i haver lamentat una pèrdua progressiva en la seva superfície. A la següent figura es fa constar l'evolució de la superfície regada per aspersió per a cada una de les illes, comprovant-se un increment molt important al llarg de l'etapa productivista, a causa de l'augment de la superfície de regadiu ocupada per cultius herbacis com els farratges, els tubercles i les hortalisses.

Taula 123

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE REGADA PER ASPERSIÓ A LES ILLES BALEARS (Ha)		
Illes	1962	1984
Mallorca	117	8.883
Menorca	89	2.174
Pitiüses	2	493
Total	208	11.550

Font: Elaboració pròpia a partir de BARCELÓ (1969) «Problemática del sector agrario», Anuari de l'Evolució Econòmica de les Illes Balears (1984)

L'especialització de Sa Pobla en el cultiu de la patata, activitat que ha configurat de la seva marjal un espai de regadiu força dinàmic, té els seus orígens principalment en el segle XX. Un dels cultius que prèviament a l'expansió de la patata feren de la plana de Sa Pobla una terra fortament vinculada al regadiu fou el de la mongeta. Ens referim a aquests dos cultius a efectes recalcar l'evolució seguida pel regadiu en aquesta plana, a efectes de contrastar la situació del regadiu i dels seus cultius avui dia amb la que presentaven unes dècades enrere.

Remuntant-nos a un estat molt retrocedit en el temps, la plana de Sa Pobla era més bé pobra en l'aprofitament d'aigües per al regadiu. L'historiador BINIMELIS, deixà constància l'any 1600 que Sa Pobla era vila més pobre en aigua de tota l'illa, car en tot el seu terme s'hi comptaven només deu pous (PAYERAS, 2016). El paisatge de Sa Pobla que podríem imaginar segons les anotacions de BINIMELIS (1600) contrasta amb l'actual configuració de les terres i les de mitjans segle XX, abocades segons BARDIA (1945) «*al cultiu de la patata en regadiu gràcies a nombrosos pous disseminats profusament per tota la comarca*».

Prèviament a la generalització del cultiu de la patata, les formes d'aprofitament agrícola i en regadiu de la marjal es limitaven a la posada en funcionament dels sistemes de reg per capil·laritat, que beneficiaven a cultius com el del cànem i el lli proveint-se de l'aigua dels ullals que transcorria per síquies a un nivell més baix que el de les pròpies terres de cultiu. El sistema de reg emprat aleshores era manual i s'efectuava mitjançant els buidadors, estris que servien per extreure de les síquies l'aigua i espargir-la sobre el sembrat (PAYERAS, 2016).

La riquesa agrícola de Sa Pobla derivada del regadiu s'advingué amb la generalització de sistemes hidràulics per a l'elevació de l'aigua, que aprofitaven diferents mecanismes, accionats per distintes forces. L'ús, en un primer moment de la sínia, fou substituït pel vent, i finalment per l'electricitat, en un progrés continu de nova superfície aprofitada per l'aigua mobilitzada artificialment. A la dècada del 1940, la majoria de les sínies eren mogudes per motors d'explosió de 3 a 5 HP havent-se substituït la força animal per altres vectors energètics més moderns i amb capacitat d'intensificar l'extracció del cabal.

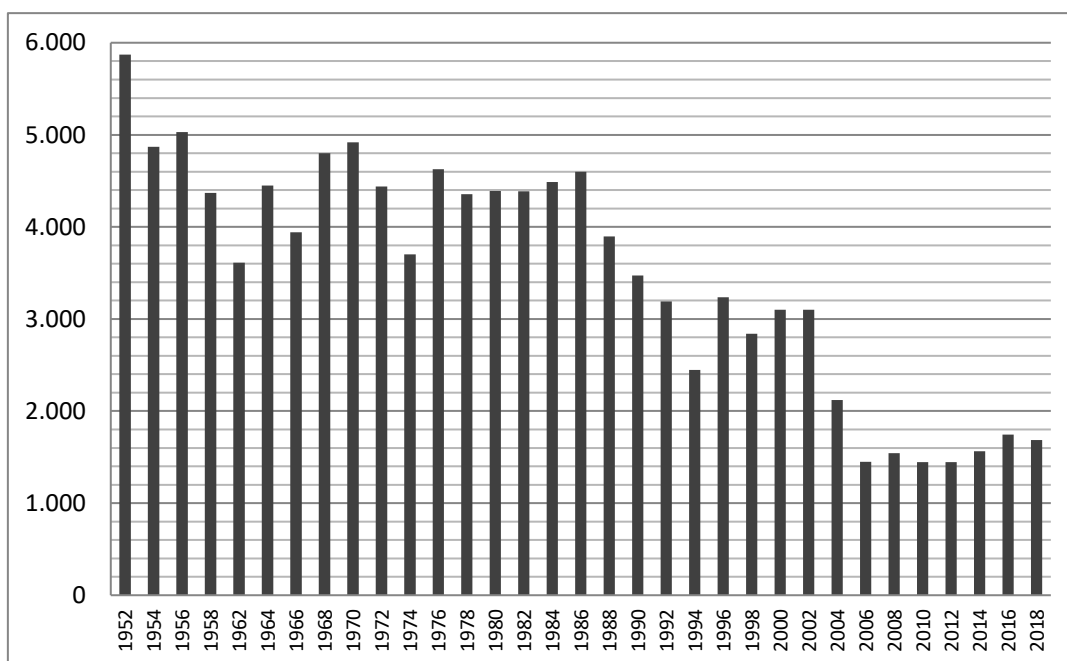
La disponibilitat d'un règim d'embat a la zona féu idònia, a principis del segle XX, la proliferació de bombes mogudes per molins de vent, mecanismes més eficaços que el seu antecedent –la sínia– per escometre l'encomana d'intensificar el cultiu a base de reg. El cultiu, en una primera fase, de les mongetes i, després, de la patata requeriren de l'aprofitament intensiu de l'aigua, del qual només l'accionament dels molins i les motobombes podien fer-se càrrec. Les anotacions de BARDIA (1945) deixen constància de la rellevància del cultiu de les mongetes, a l'entorn del qual s'hi esdevingueren les experiències tècniques encaminades a augmentar-ne la seva superfície i producció: «*L'any 1914 s'instal·la a la zona de Sa Pobla el primer motor per a elevar aigua, prenent amb ell cobrir les necessitats de reg dels cultius intensius com la mongeta els dies sense vent*».

Una ampla mostra de motors de gas pobre, elèctrics o de vapor foren instal·lats d'ençà el 1914 a Sa Pobla per a satisfer les exigències en aigua del cultiu més generador de renda a l'època a la zona: el de les mongetes. A mida que les possibilitats de reg

augmentaren a la zona, el cultiu de les mongetes substituï al de la vinya. L'abast de noves fonts d'energia per a l'elevació de l'aigua feren possible aquest canvi de cultiu i de sistema, canvi que no fou definitiu en previsió d'un nou enfocament de les terres a la sembra de la patata, en vistes de la seva major rendibilitat. Fou per mitjà el traspàs de cultius a altres de generadors de major renda, com es bastí a la zona de Sa Pobla una de les més extenses àrees de regadiu de Mallorca, al segle XX. La seva configuració actual respon encara a la influència del cultiu de la patata enfocada a la seva exportació, tot i contrastar l'espai que ara ocupen amb el que ocupaven unes dècades enrere. A la següent figura s'aprecia la tendència regressiva en el seu cultiu, fet que l'invaliden per considerar-lo un dels cultius en auge en el context d'integració de les illes Balears a la Unió Europea.

Figura 23

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE TUBERCLES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1952-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de M.A.P.A

L'evolució sobre l'ocupació en tubercles de la superfície de regadiu es mostra en una clara tendència contractiva. No obstant, les seves superfícies continuen representant el model d'explotació productivista, altament mecanitzada i requerides de la incorporació de grans volums d'inputs.

Tot i les pràctiques associades al paradigma productivista que destil·len encara actualment les terres dedicades al regadiu de la marjal de Sa Pobla, la utilització del terme pervivència en relació a aquest model s'escau per il·lustrar l'evolució seguida per una altra tipologia de cultiu, el qual, lluny de cap símptoma de decadència, ha manifestat una evolució expansiva els darrers anys, coincidint precisament amb la regressió de la resta de tipologies de cultius en regadiu.

L'únic subsector tradicionalment associat al regadiu que ha mostrat en temps d'aquest final d'etapa una evolució positiva quant a produccions i superfície ha estat el de l'horticultura, fent servir en la seva majoria tècniques pròpies de l'etapa productivista. Entre els espais actualment dedicats a l'horticultura perviu un esperit de progrés, amb explotacions capdavanteres en innovació que tenen per ànim rendibilitzar el foravila. L'estímul d'aquest model d'explotació en temps de plena integració del mercat de les illes al conjunt de la Unió Europea fou fruit d'un llarg procés de planificació i esforç mesurat en termes d'inversió per allargar la temporada de les collites, a efectes d'obtenir la màxima rendibilitat possible (Agroïlla). El dinamisme assolit per aquest subsector a la dècada dels noranta s'ha de posar en relació al naixement d'una iniciativa de negoci que pretenia rendibilitzar el treball agrícola aprofitant l'elevada demanda de fruita i hortalissa, posicionant-se com una alternativa a les estructures comercials de concentració de l'oferta i la demanda. El model de concentració de la demanda es revela, segons es desprèn de les publicacions d'Agroïlla, com un model perjudicial per a la pagesia, ja que crea condicions de negociació força difícils i complexes. Després d'episodis com la fallida de la Cooperativa Agrícola de Sa Pobla (CAP) i d'AGAMA, intervinguda aquesta darrera pel Govern, els promotors del que seria la Societat Agrària de Transformació (SAT) Agroïlla feren l'impossible per no caure en els mateixos errors de les experiències fallides de cooperatives. La seva supervivència depengué, segons es desprèn de la seva publicació, del format d'enunciats productivistes que afavoriren l'especialització dels socis a efectes de reestructurar la producció i atendre tots els nínxols de demanda. Sota els enunciats que formen el corpus de l'ideari de la Societat Agrària de Transformació (SAT) Agroïlla es percep el mateix fonament productivista que abandonà bona part dels espais de regadiu de la mà de la crisi i desballestament de les explotacions ramaderes de llet. Especialització i una elevada inversió en matèria de mecanització a efectes d'allargar les temporades es vertebraren com a dos puntals bàsics que confirmen el fet de trobar-nos al davant d'una pervivència del model productivista a les illes, pel cas concret del subsector hortofructícol.

L'expansió d'aquest sector vinculat al regadiu fou observat per SALVÀ (1992) fent especial referència a les causes del seu èxit. Anotà que el regadiu basat en l'horticultura fou el que presentà millors perspectives a principis de la dècada de 1990 ja que oferia una resistència més forta a la influència del turisme i a la societat urbana (SALVÀ, 1992). La seva evolució positiva en funció de la demanda urbana i turística afegida a una reacció positiva a la incidència de l'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea féu pensar, en paraules del propi SALVÀ (1992), en el ressorgiment de l'horticultura, tant comestible com ornamental, amb una intensificació de la seva producció i introducció de noves tècniques i cultius com fou el cas de la producció de flors.

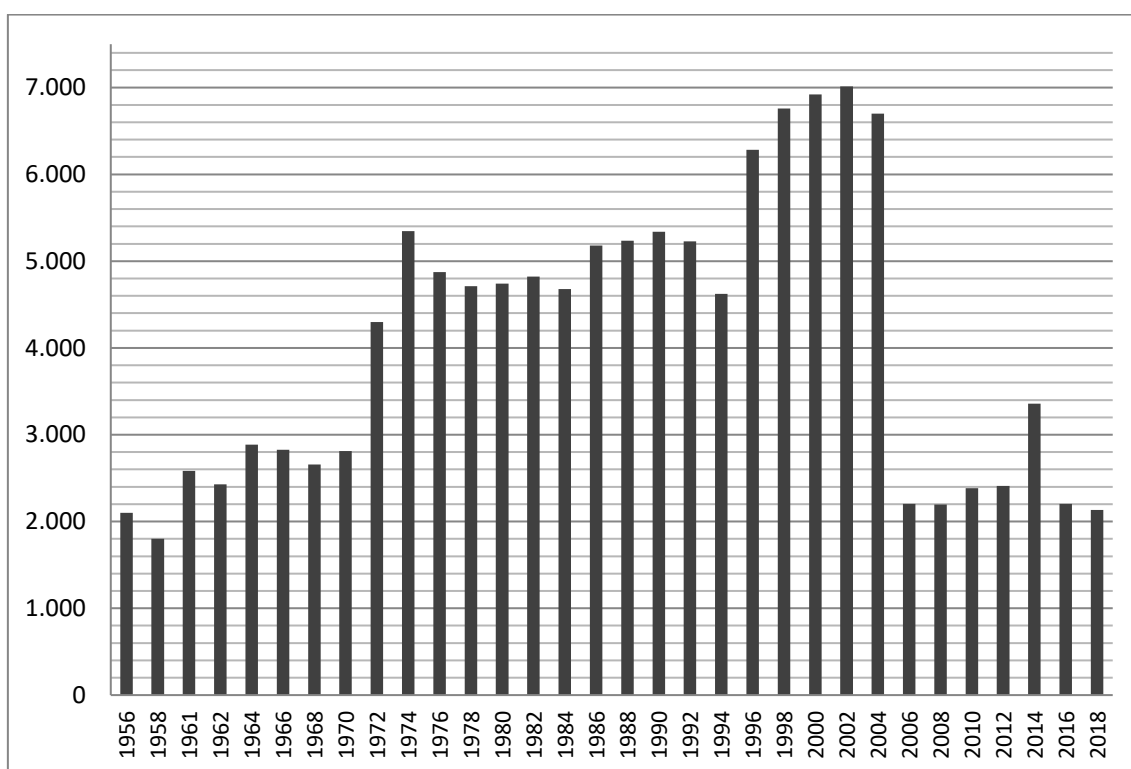
Assegurar que SAT Agroïlla ha significat un impuls a l'horticultura de regadiu al llarg d'aquest final d'etapa no és gens arriscat quan es confirma que a data de l'any 2003, Agroïlla representava el 20% de la comercialització total de Mercapalma i el 30% de la comercialització hortícola també de Mercapalma (Agroïlla). Unes xifres prou rellevants sobre el conjunt de la demanda hortofructícol de Mallorca quan a la mateixa publicació s'assegura que la quota de Mercapalma en el consum hortofructícol de l'illa és del 75%. A la mateixa publicació s'assenyalà que entre el 1990 i el 2001, la representació en termes de producció del sector hortícola sobre el conjunt agrícola de les illes passà del 28,15% al 53,42%, fet que posava de manifest una tendència al creixement sostingut de

la producció hortícola en uns temps on la resta de sectors agraris eren víctimes de la desagrarització. L'any 2002, ja s'havia triplicat la producció hortícola existent el 1990, amb un increment del 214%.

Pel que fa a la superfície ocupada per les hortalisses en regadiu, els anuaris publicats pel Ministeri d'Agricultura indiquen un increment sostingut al llarg de la dècada dels noranta, que no representa tall algun amb el creixement manifestat al llarg de tot el segle XX, amb el què es confirma novament la facilitat d'adaptació de les explotacions hortícoles al nou escenari d'integració a la Unió Europea.

Figura 24

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE OCUPADA PEL CULTIU D'HORTALISSES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1956-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de M.A.P.A

Una vegada més, l'accés a la cartografia sobre el regadiu a les illes permet comprovar els efectes positius sobre el sector agrícola de l'experiència manifestada per Agroilla. En els seus textos, Agroilla assegurava que d'ençà el 1992 s'havia anat produint un augment de la seva presència en forma d'explotacions de regadiu amb plantes hortícoles a les zones de l'interior de Mallorca, del llevant i de la conca de Palma. La contrastació d'aquesta informació amb l'observat a l'evolució sobre la distribució de les superfícies de regadiu confirma el fet d'un progressiu establiment de noves superfícies de regadiu a municipis de l'interior de Mallorca i del llevant. L'encreuament entre aquestes informacions ens dona la potestat per assegurar que bona part dels regadius conformats a l'entorn del pla i del llevant de Mallorca entre la dècada dels vuitanta i l'any 2012 orienten les seves explotacions a la producció de fruita, hortalissa i aromàtiques tot seguint un model de producció productivista i força especialitzat. L'evolució de les superfícies de regadiu a la zona del pla i del llevant ha manifestat una

evolució de signe expansiu comprovada a la cartografia del regadiu pels anys 1989 i 2012, a l'empара especialment de la difusió dels cultius hortícoles. Tot i aquesta dada positiva en matèria d'aprofitament agrícola en regadiu del sòl, els anuaris sobre l'ocupació dels distints cultius en regadiu constaten una reducció en termes absoluts de la superfície global dedicada a les hortalisses, d'ençà l'any 2006. Tot i comprovar-se una menor afectació territorial del cultiu hortícola a partir de l'any 2006, com reflecteixen les dades extretes del Anuaris d'Estadística, la seva xifra representava gairebé un 46% de la superfície regada l'any 2012, fet que demostra l'hegemonia d'aquest subsector sobre el conjunt dels cultius herbacis de regadiu. D'haver-se produït aquesta reducció, de ben segur aquesta s'ha donat sobre els sectors agrícoles tradicionalment vinculats al regadiu, demostrant-se el protagonisme adquirit pels nous regadius del pla i del llevant de Mallorca subjectes segons les fonts consultades al cultiu de les hortalisses. Bona part de les noves explotacions nascudes a la zona del pla i llevant de Mallorca, al marge de la subjecció a accidents geogràfics com torrents, responen al model de producció productivista que ha fet servir els sondejors a gran profunditat per accedir a la utilització de nous freàtics, contribuint a la davallada del nivell piezomètric i a l'assecamment dels pous i les fonts que bastiren els regadiu tradicional de la zona. En relació a la problemàtica més comuna dels regadius en els entorns de clima mediterrani SALVÀ (1992) feu especial incís que el regadiu basat en l'horticultura no quedava al marge dels problemes relacionats amb la possibilitat d'accés al recurs aigua. La competència creixent per l'aigua entre els usos agraris i urbans dona forma a propostes per a l'aprofitament de fonts d'aigua no convencional com les aigües urbanes regenerades, emmagatzemades en basses per l'aprofitament en regadiu a zones no especialment vinculades de forma històrica a ells.

Assenyalades totes aquestes consideracions sobre l'estat de l'horticultura en aquest final d'etapa, es pot concloure que el sistema agrari que ofereix una resistència més forta a la influència del turisme i a la societat urbana i de l'oci és el de l'agricultura de regadiu basada en l'horticultura i el que presenta també les millors perspectives a l'actualitat (SALVÀ, 1992). Segons es despèn d'Agroïlla, la major part de les seves explotacions s'ubiquen sobre el sector de l pla i llevant de Mallorca i també de la plana del llevant de Palma, tot representant un ressorgir del regadiu sobre determinats sectors sense capa mena d'efectes sobre la tendència general del regadiu a perdre superfície.

5.4 La urbanització guanya el pols al regadiu

Tot i fer-se palès a mida que avancen les pàgines d'aquest treball la consolidació d'una atmosfera sobre l'agre balear decidida a fer decaure les superfícies de regadiu, els efectes espacials en tant la seva distribució i pèrdua de superfície es comprovaran una sèrie de capítols més endavant. Fins aleshores, les planes dels presents capítols pretenen definir el context en què es desenvoluparen les activitats relacionades amb el regadiu, marcades per la influència d'una nova política agrària després de la PAC i la consolidació d'un nou model territorial a les illes que obrí noves vies per a la rendibilitat del sòl rústic al marge de l'activitat agrària. La literatura sobre la matèria del regadiu escrita en referència al context posterior a la dècada dels vuitanta ha assenyalat en nombrosos casos l'esfera política com un dels principals detonants dels canvis sobre els

espais irrigats, provocant-ne la seva regressió en alguns sectors del territori a causa del desballestament de la ramaderia de llet, apuntada a l'anterior capítol. La irrupció de la política agrària europea a damunt el panorama de l'agre balear condicionà, com ja s'ha dit, el desballestament del model de negoci vinculat a la producció de llet, el qual multiplicà poques dècades enrere el nombre de vaqueries i la superfície sembrada en farratges de regadiu a zones com Campos, Ses Salines i Palma.

D'altra banda, l'evolució recent del regadiu pertanyent a aquest final d'etapa respongué als efectes derivats de la consolidació d'un model territorial ordit des de les expectatives d'un nou model d'economia urbana. La literatura referida a l'estat del medi agrari a les dates posteriors als anys vuitanta, assenyalen la nova estructura territorial i econòmica com un dels detonants del desballestament del model d'aprofitament agrari de les illes, essent aquesta nova projecció d'aprofitament territorial l'altra causa que juntament a la PAC ha estat la responsable del declivi dels aprofitaments en regadiu a tot el territori.

L'evolució de l'estructura territorial de les illes Balears en un context d'aglomeració i creació d'economia urbana no ha desencaiat del patró clàssic d'evolució de les ciutats i les aglomeracions urbanes en el context d'industrialització al món occidental. Enfront al procés de concentració urbana de població i activitats que acompanya les primeres etapes de la industrialització, que en el cas de les illes Balears, s'ajustà a l'inici de l'activitat turística de masses, li segueix un procés de contraurbanització, terme exposat per BERRY (1976) per definir el conjunt de moviments centrífugs de població i activitats que observava a les ciutats industrialitzades del món anglosaxó. Pel cas de l'estat espanyol, la inversió dels fluxos demogràfics que suposaven un espargiment de la població més enllà dels límits de les ciutats i les àrees metropolitanes foren comprovats per DOMINGO (1990), CARAVACA, MÉNDEZ (1995), entre d'altres, essent el primer qui comprovà l'existència d'un perfil de migrant pertanyent a famílies joves i amb alts nivell d'estudis i també jubilats.

La millora de la xarxa viària a les illes i la possibilitat d'aprofitar-la per poder viure a entorns de caire rural, envoltats de valors paisatgístics, ha motivat nombrosos desplaçaments de contingents de població a àrees allunyades dels principals nuclis de concentració urbana. A mitjans del vuitanta, es comprova a nombroses àrees de l'estat espanyol la multiplicació d'habitatges d'ocupació temporal o segones residències que venen a reafirmar el procés de contraurbanització o rururbanització. El debat conceptual entre aquests dos conceptes es manté encara viu, per mor d'allò que VIKING, STRAUSS (1977) enumeraren com a condicions per a poder considerar un moviment de redistribució de la població de caràcter contraurbà. VIKING I STRAUSS (1977) donaren a entendre que el fenomen observat com a contraurbanització o relocalització de població urbana en entorns de baixa densitat considerats rurals no havia de ser conseqüència de la relocalització de formes de vida urbana pel medi rural, sinó que per a que un moviment pugui ser considerat contraurbà, la relocalització del nou contingent de persones ha d'acompanyar-se d'un horitzó de desenvolupament rural que sols pot garantir un canvi en l'estil de vida de les persones, virant d'un estil de vida urbana a un de neorural.

En aquest sentit, l'absència generalitzada de moviments a zones de baixa densitat poblacional que impliquin una mutació dels estils de vida urbans a estils de vida

rurals, poden fer molt testimonial el flux de contraurbanització a les illes. És per aquest motiu, que molt possiblement BINIMELIS (1996) adoptà la utilització del terme rururbanització per a referir-se a tots els moviments centrífugs que representaven formes de colonització urbana de l'espai rural i que n'eren els responsables de decantar els tradicionals usos agraris. En paraules del propi BINIMELIS (2006), *«la seva tesi doctoral (1996) serví per demostrar que la difusió de funcions residencials sobre l'espai rural insular actuà de detonant en l'execució d'un conjunt de mecanismes que explicarien la transformació funcional i paisatgística de l'espai rural»*.

El procés de rururbanització que han possibilitat els canvis en l'estil de vida de nombroses persones i els avenços en matèria de transports i comunicació ha estat el principal catalitzador del canvi de l'estructura agrària i d'aprofitament del sòl rural. La desaparició de les activitats agràries des dels inicis dels anys noranta és un fet incontestable, tal vegada només matisable per l'aparició de l'agricultura a temps parcial i d'oci i pel manteniment que fan els jubilats dels paisatges agraris (BINIMELIS, ORDINAS, 2012).

L'estudi empíric de la irrupció de funcions residencials a l'espai rural balear assenyalava els anys setanta i vuitanta com les dècades en què el procés de construcció de noves edificacions a sobre l'espai rural fou més intens (BINIMELIS, 1996), comprovant-se un creixement entre el 1973 i 1987 de 19.807 noves edificacions, el que equivalgué a un augment del 58,3% (BINIMELIS, 2006). Per a aquelles dècades, la colonització urbana de l'espai rural prengué la forma de segona (o primera residència) de la població local, amb l'aparició també dels primers residents estrangers a zones d'interior i dels inicis del turisme rural (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). La rururbanització ha estat també el producte de la visió que se n'ha tingut de les activitats recreatives com una de les solucions als problemes del camp, donant pas a la progressiva instal·lació des dels anys noranta fins a l'actualitat d'habitatges per a vacances o per a la venda a persones amb alt poder adquisitiu, d'origen majoritàriament estranger. La pèrdua de rendibilitat de les activitats agràries han posat de manifest el floriment d'estratègies entre els propietaris de finques rústiques de capitalització de les seves explotacions. Entre elles, destaca l'aprofitament de les terres com a actiu, enfocades a la seva venda en funció de la possibilitat d'acollir edificacions per a ús residencial, subjectes en tot moment al compliment de la normativa urbanística. BINIMELIS, ORDINAS (2012) conclouren amb l'ús dels següents termes que *«les parcel·les agrícoles ja no eren valorades per la seva hipotètica renda agrària, sinó per la seva potencial renda immobiliària»*. Sobre aquestes línies, cal citar el pes en matèria de transformació no només paisatgística sinó també cultural de la colonització estrangera de l'espai rural (BINIMELIS, 2002). *«Si de manera general es pot afirmar que el procés de rururbanització experimentat pel camp illenc durant la dècada dels vuitanta fou generat per una demanda autòctona urbana, durant la dècada dels noranta, l'activitat constructora i immobiliària es veié sustentada per la satisfacció d'una demanda al·lòctona»* (BINIMELIS, 2006).

L'eclosió d'aquest procés associat a l'èxit d'un model d'economia urbana vinculat al turisme ha desencadenat un canvi en la taxació del valor de la terra que ha acabat per arraconar gairebé tota mostra d'activitat agrària en el territori. El valor de la terra ha deixat de mesurar-se segons la hipotètica renda agrària que des de temps immemorials ha modelat l'espai rural, per fer-ho segons la possibilitat d'acollir per normativa

construccions residencials i turístiques amb l'objectiu d'accedir a una més beneficiosa renda immobiliària (BINIMELIS, ORDINAS; 2012). La rururbanització ha donat per assentat per primera vegada en la història el modelat del territori rural al marge de l'activitat agrària. Si durant tota la seva història, l'espai i el paisatge rural eren fruit del modelat de l'agricultura i la ramaderia, el segle XXI s'inicia en un context en què el seu territori és fruit de la combinació de forces alienes als aprofitaments agraris, combinant la introducció de formes noves sobre el paisatges amb fluxos que res tenen a veure amb la producció d'aliments. És dins aquest context, quan autors com BINIMELIS, ORDINAS (2012) perseveren en assegurar que des del 1985 «*es detecta un alarmant descens i envelliment dels actius agraris, i fins i tot, un retrocés de les rendibles explotacions dedicades al regadiu*». Aquestes proves són l'aval per defensar la tesis que des de la segona meitat de la dècada dels anys vuitanta, l'agricultura en tot el seu conjunt donà per encetada un procés de decadència, que afectà de forma indistinta als espais de secà com de regadiu.

La introducció de tots aquells nous elements urbans que modelaren d'ençà la dècada dels vuitanta els paisatges rurals de les illes, i per raons d'encaix en aquesta tesi, els concrets paisatges dedicats al regadiu, han quedat exposats de forma manifesta en alguns treballs. Heus una relació de les observacions realitzades per alguns autors a zones dedicades al regadiu en matèria de modelat dels seus paisatges al marge de l'activitat agrària.

BINIMELIS (2006), en els seus treballs sobre la distribució territorial de l'hàbitat a Mallorca senyalà com en temps en què l'hàbitat responia als condicionaments agraris, es perfilaven sobre els sectors amb important dedicació al regadiu una forta densitat d'hàbitat, marcada per les necessitats de l'agricultura moderna i capitalitzada d'incorporar a sobre els seus fenosistemes molins i construccions per a infraestructures d'extracció d'aigua, magatzems agrícoles, etc., tal com podien observar-se al prat de Sant Jordi, a Muro, a Sa Pobla i a la depressió de Campos. La sostracció d'espai a l'agricultura causada per la nova PAC i per les possibilitats de treure'n de les finques major rendibilitat amb la dedicació a altres usos ha sigut evidenciada en la literatura de temàtica rural i comprovada, pel cas del regadiu, a damunt dels mapes elaborats en aquesta tesi. BINIMELIS (2006) confirmava aquests presagis que anunciaven la decadència de les explotacions en regadiu antuvi rendibles, posant per cas l'horta de Sa Pobla i Muro que «ha estat envaïda per nous usos, reconvertint molins, magatzems o cases en segones residències o bé construït de bell nou cases de dues plantes, de gran volum, allunyades de la tipologia de construcció tradicional.

No gaire lluny de la unitat de regadiu de Sa Pobla i Muro, a Pollença, ja a mitjans dècada dels setanta, SALVÀ (1976) s'assabentava dels problemes per al sosteniment econòmic de les explotacions agràries víctimes de l'estructura de la propietat petita, acusant a la fragmentació excessiva de la terra com la responsable de l'abandó de moltes explotacions, les quals s'entreguen a les altes perspectives especulatives per a la construcció. Anys més tard, els treballs de BINIMELIS (2006) demostraren a damunt del mapa el procés de transformació territorial intens experimentat a la vall interior de Pollença i també de Sóller. En ambdós casos, els resultats obtinguts del càlcul de les xifres de superfície de regadiu a partir de l'observació de la fotografia aèria pels anys

1956, 1989 i 2012 demostren una pèrdua, que ve a explicar-se per la dedicació de les antigues explotacions a usos residencials i de recreació.

Una de les zones dedicades intensament al regadiu a les dècades dels seixanta, setanta i vuitanta que major transformació dels seus usos han sofert amb la implantació de la nova política de la PAC i l'orientació de les explotacions a l'exploració d'altres vies per a l'obtenció d'ingressos arran de la problemàtica del camp ha estat la depressió de Campos. Una primera evidència de la crisi del sector ramader de Campos ha estat «el pas de sistemes agraris intensius a sistemes agraris extensius» (BINIMELIS, 2006) que es posen de manifest en la pèrdua de superfície agrària aprofitada pel regadiu. Entre el 1989 i el 2012, la superfície de regadiu majoritàriament dedicada al cultiu de l'alfals a l'interior dels municipals de Campos i Ses Salines, coincidint majoritàriament amb la depressió de Campos, passà de 2.060,66 hectàrees a 153,26, el que suposà una pèrdua del pes del regadiu sobre el del conjunt de l'illa passant de concentrar-ne el 20,17% el 1989 a concentrar-ne el 2,91% a l'any 2012. Arran de la desagrarització patida a la zona, «moltes antigues cases i boveres s'han transformat en segones residències i habitatges per a vacances d'ús turístic per a estrangers» (BINIMELIS, 2006).

Els símptomes de descomposició de la vitalitat agrícola i associada al regadiu al sector del migjorn de Mallorca es comprova en els treballs de BINIMELIS, ORDINAS, ARROM (2006) on s'il·lustra la destacada presència d'usos extensius allà on abans hi havia explotacions ramaderes a la zona de la depressió de Campos així també com la transformació en copiosos casos dels usos ramaders de les explotacions en usos residencials i de recreació. La mateixa publicació assenyalà el protagonisme que adquirí en tot aquest canvi la generalització de l'ús de l'abandó en les explotacions, recaient la falta de tot aprofitament en les finques sobre el 34,3% de les enquestades, enfront del 33% representat per les explotacions transformades en segones residències o en establiments agroturístics.

L'extensificació en l'aprofitament de les terres advinguda de la mà de l'abandó de les explotacions representa una cara més del prisma amb el qual s'expressen els canvis i les transformacions dels espais rurals en el context de canvi de segle. El fruit de la nova política agrària comunitària que aposta per l'extensificació i la diversificació de les activitats sobre el sòl rural com a medi de supervivència de les explotacions en un context de greus problemàtiques que trastornen el camp ha conformat tota una categoria de parcel·les o antigues explotacions sense cap altre ús que l'abandó o la reserva de sòl per a hipotètiques operacions immobiliàries. Els espais de regadiu no han romasos inerts a la generalització de l'abandó de parcel·les en entorns on l'expectativa d'operacions immobiliàries poden fer molt més rendible l'aprofitament de les parcel·les. La falta d'alternatives agrícoles rendibles a la zona de Campos, especialment en parcel·les petites, aboca a les explotacions que no tenen la parcel·la mínima exigible per a l'establiment de construccions residencials a l'abandó, fet que pot considerar-se generalitzat a molts d'altres sectors de les illes. A altres casos, com a Sa Pobla, caracteritzada la seva marjal per una estructura de la propietat molt petita, s'hi combinen els aprofitaments en regadiu centrats en la sembra de tubercles amb els cada pic més generalitzats aprofitaments residencials de les parcel·les. La supervivència d'una agricultura dinàmica de connotacions productivistes enfocada a l'exportació de la patata manté encara en uns nivells acceptables les superfícies de regadiu d'un dels sectors més

tradicionals per a l'aplicació del reg, especialment d'ençà l'aprofitament dels sistemes de canals que configuraren els terrenys de les veles i el posterior aprofitament de l'aigua elevada dels pous.

Allà on l'abandó de les parcel·les pren un sentit màxim d'anticipació al fenomen de canvi d'ús motivada per la pressió urbana és a l'entorn de les ciutats com Palma, Eivissa i Maó. Pel cas de Palma, l'extensa i esplendorosa horta del llevant vinculada en part al pla de Sant Jordi i especialitzada en la sembra d'hortalisses i farratges ha sofert una de les transformacions més assenyalades per la literatura científica centrada en l'estudi de les mutacions dels espais d'horta periurbana. El cas de l'horta periurbana del llevant de Palma, ha seguit l'evolució clàssica d'un exemple d'horta subordinada a les necessitats urbanes, expressades en una primera etapa en forma de rebost per a la satisfacció del mercat de consum de productes d'horta dels nuclis urbans i turístics i, expressades en una segona etapa per ser el sòl indispensable per a que la ciutat pugui créixer i estendre els seus usos. En aquest sentit, l'espai d'horta periurbana en aquesta segona etapa esdevé un espai plurifuncional, eclèctic i complex on es combinen restes d'una activitat agrícola associada al regadiu amb noves formes de colonització urbanes i industrials. GRIMALT, RODRÍGUEZ (1985) apuntaren a les principals transformacions ocasionades sobre aquest espai, destacant-ne la construcció de vies d'alta capacitat i l'aeròdrom com algunes de les principals infraestructures que sostragueren sòl a l'espai rural i als cultius de regadiu.

Les explotacions agrícoles que encara són rendibles i que s'associen en bona mostra al cultiu d'hortalisses en règim intensiu, conformant amb les explotacions del pla i llevant de Mallorca una mateixa unitat de negoci, es combinen amb parcel·les abandonades. Entre aquests extrems de representacions paisatgístiques que tenen com a formes dominants elements biòtics s'hi combinen altres manifestacions dominades per elements abiòtics d'origen antròpic com estacions de servei, dipòsits per a l'emmagatzematge de combustible, centrals per a la producció energètica, magatzem de construcció, hospitals, etc. NOGUÉ (2010), en el seu article *Retorn al paisatge* definí prou bé, sense perdre l'ocasió de plasmar la seva sensibilitat per l'espai, el paisatge i la vinculació de l'home amb aquestes dues categories, la mena de trauma que ocasionaven les construccions dels espais fragmentats ubicats a les àrees periurbanes de les ciutats, orfes de tota cura per l'espai i el paisatge i amb la identitat local. NOGUÉ (2010), implicat en voler donar a entendre el resultat de les transformacions periurbanes que han ocasionat un empobriment del paisatge es refereix a aquests espais suburbans i fronterers amb la descripció exposada en els següents termes: «*De la mà de les transformacions territorials de les darreres dècades, l'ésser humà ha assistit a un empobriment paisatgístic que ha llençat per la borda bona part de la idiosincràsia de molts dels seus paisatges. Durant aquest període, la dispersió de l'espai construït ha provocat una fragmentació territorial de conseqüències ambientals i paisatgístiques preocupants, agreujades per l'abandonament de l'activitat agrària*». La pèrdua de la vocació agrària dels espais rurals, com els d'aquells ubicats a les àrees circumdants dels grans nuclis urbans i turístics es tradueix en tota un mescladissa d'usos que generen en els qui els contempen una sensació de caos i desconcert. Segons NOGUÉ (2010) «El creixement urbanístic desorganitzat, espacialment incoherent, desordenat i deslligat dels assentaments urbans tradicionals ha destruït la lògica territorial de molts de racons, donant forma a territoris sense discursos i a paisatges sense imaginari. (...) aquells que

alternen precisament sense solució de continuïtat adossats, terrenys intersticials erms i abandonats, polígons industrials, habitatges dispersos, edificacions efímeres, abocadors incontrolats, cementiris de vehicles, magatzems precaris, línies d'alta tensió, antenes de telefonia mòbil, cartells publicitaris (o restes), solars intermitents». Res més es podria afegir a l'acurada descripció d'aquests espais de transició i de desordre que s'han dibuixat al voltant de les grans vies de comunicació d'entrada a les ciutats. Prou bé s'escau aquesta mateixa descripció per definir els trets que ha adoptat l'horta del Llevant de Palma –que inclou l'antiga horta de Baix i el pla de Sant Jordi–, incloent-hi centres hospitalaris, estacions de servei, dipòsits de combustible i un aeròdrom. Entre els cada vegada més nombrosos solars erms i habitatges dispersos, sobreviu encara un cert discurs agrícola de la mà d'explotacions enfocades en la producció d'hortalisses i cereals que s'acompanyen del testimoni de molins en estat ruïnós. Els molins que estotja aquest paisatge representen l'evidència més clara del discurs agrícola d'aquest paisatge mantingut durant dècades i de l'imaginari encara present entre molts de la riquesa d'aquestes explotacions deguda a l'aprofitament dels sistemes de regadiu.

Una part d'aquell esperit agrícola vinculat al regadiu perviu encara en els intents testimonials de restaurar part d'aquell patrimoni hidràulic associat als molins i, més encara, en l'activitat duta a terme per empreses agrícoles desplegadas sota tècniques de cultiu punteres com és el cas d'Agroïlla, la qual manté al seu càrrec unes importants superfícies sembrades d'hortalisses, cultivades sota criteris de planificació ajustada a la demanda.

L'avanç de la urbanització en les seves més variades formes per l'horta del Llevant de Palma i el pla de Sant Jordi tingué el seu reflex en l'evolució negativa de les seves superfícies de regadiu. La crisi del sector ramader de vaques iniciada a finals dels vuitanta contribuí també a aplanar el terreny de la desagrariació soferta a la zona al llarg de totes les dècades que seguiren els finals dels anys vuitanta. El resultat de la combinació d'aquests processos feu que la superfície de regadiu de Palma –essent la majoria atribuïble a l'horta de Baix i pla de Sant Jordi– es reduís en l'ordre de 1.329,75 hectàrees entre l'any 1989 i el 2012, passant de les 2.008,44 hectàrees existents a l'any 1989 a les 678,69 a l'any 2012.

La ciutat de Palma, a part de disposar de l'horta de Baix i el pla de Sant Jordi, que funcionaren com a una única unitat de regadiu atribuïble a la utilització del terme horta de Llevant, presumí al llarg de bona part de la seva història de tenir una altra horta, anomenada horta de Dalt. L'origen d'aquest espai d'horta és anterior a la de Baix, a raó de ser aprofitada per les aigües que transcorrien per un total de tres síquies que tenien el seu origen en punts de captura per drenatge, atribuïbles les seves construccions als temps de la dominació islàmica de l'illa. Durant bona part de la història agrària de l'illa, aquest espai d'horta fou el principal subministrador de productes –principalment fruites i hortalisses– a la ciutat. Tot i comprovar-se encara la utilització d'aquest antic complex per a la distribució de l'aigua en el regadiu, les superfícies aprofitades en regadiu no deixen de ser testimonials en comparació amb el complex de regadiu construït a l'horta de Baix al voltant de la utilització dels molins i altres sistemes d'elevació. Aquesta dada, testimoniada de la pròpia cartografia sobre regadiu, indica que l'horta de Dalt ha tingut un final molt més prematur que no pas l'horta de Baix, a excepció del manteniment

d'algunes superfícies majoritàriament vinculades a la sembra d'horts familiars, aprofitats per l'aigua distribuïda per algunes comunitats de regants.

Al temps que els regadius del llevant de Palma augmentaven la seva superfície, just doblegada la segona meitat del segle XX es comprovà com una bona part de l'espai de regadiu de l'horta de Dalt era sostreta pel fenomen d'urbanització. El projecte d'urbanització del polígon industrial de Son Castelló a la dècada dels seixanta marcà una de les fites claus en la desfeta de bona part de la superfície dedicada al regadiu d'aquesta horta. El procés de rururbanització s'ha encarregat de dissoldre bona part de la resta dels espais dedicats a l'horta de Dalt, en vinculació molt directa a la valoració del sòl en funció de l'expectativa per obtenir-ne una renda immobiliària.

Són precisament els casos de les dues hortes tractades –la de Dalt i la del llevant de Ciutat–, aquelles les superfícies de les quals han passat a ocupar el centre d'un debat per a dotar la conca de Palma dels seus dos primers parcs agraris. L'interès creixent pels paisatges dotats d'un discurs als quals la història els ha assignat diversitat d'elements de gran interès per entendre les relacions de l'ésser humà amb el seu medi agrari és el fonament servit per a argumentar la voluntat de sostreure a la urbanització la potencial superfície que segons la pròpia dinàmica urbana haurien d'acabar formant part del sòl urbà. La voluntat de revertir el flux de la urbanització per mitjà la potenciació del retorn de les activitats agràries troba entre els seus altres motius l'aspiració a la construcció de comunitats humanes més resilients, és a dir, deslligades de la necessitat d'haver de transportar els productes que consumeix llarg distàncies com a conseqüència de l'allunyament espacial existent els centres de consum i els de producció, imposat pel sistema agroalimentari globalitzat.

El cas d'Eivissa representa també un triomf de la urbanització sobre els antics espais d'horta que envoltaven la zona del prat de Ses Monges, Ses Feixes i Ses Salines. Més enllà de la construcció d'infraestructures altament consumidoras de territori realitzades abans dels anys noranta, els canvis en matèria d'aprofitament del sòl produïts d'aquell moment ençà s'han materialitzat en forma d'extensificació i, fins i tot, abandonament de moltes parcel·les, seguint el model clàssic de baixa inversió en qüestions agrícoles a davant l'expectativa d'obtenció d'una major renda immobiliària. El municipi de Sant Josep de Sa Talaia, on s'ubicaven les extensions de regadiu situades al sud de la ciutat d'Eivissa –Vila– passà de tenir 53,78 hectàrees de regadiu l'any 1989 a tenir-ne 15,77 l'any 2012, demostrant-se així com la invasió d'usos urbans ha acabat per arraconar bona part de l'activitat agrària.

L'extensió de les feixes d'Eivissa és mantingué des de l'any 1738 fins l'any 1950 més o menys constant, al voltant de les 60 hectàrees (GEORGE, 1963). La seva regressió s'ha produït en temps molt recents i motivada per la intrusió dels usos urbans lligats al turisme i l'especulació del sòl. A pesar de tenir una grans valors naturals, històrics, etnològics i arquitectònics, ha estat una zona molt alterada a les darreres dècades del segle XX per la seva condició d'estar qualificada al Pla General d'Ordenació Urbana d'Eivissa com sòl urbanitzable (GEN-GOB Eivissa, 1997). Ja al Pla General d'Ordenació Urbana d'Eivissa del 2009 es qualificà l'àmbit de ses Feixes del Prat de ses Monges com a sòl rústic protegit d'especial interès, frenant així els plans d'urbanització que amenaçaven amb fer desaparèixer un dels espais del regadiu més emblemàtics de tota l'illa.

5.5 Canvis espacials i pèrdua de superfície en regadiu

La comparativa entre l'evolució de les superfícies de regadiu i de secà a les illes Balears ha ofert des dels anys seixanta uns ritmes d'evolució discordants que venen marcats per una pèrdua de la superfície dedicada als cultius de secà, que es traduí en un pèrdua global de la superfície cultivada. Per contra, els cultius aprofitats en regadiu augmentaren la seva superfície fins ben entrada la dècada dels vuitanta, moment a partir del qual es donà també per iniciat el seu retrocés, obrint la història del regadiu a un nou capítol, marcat pels termes de final d'etapa. Amb l'ús del terme final d'etapa es pretén donar a entendre i ressaltar la culminació d'una llarga etapa expansiva del regadiu, iniciada amb la modernització agrària, a finals del segle XVIII.

Res feia pensar, ja en temps del turisme de masses, en la possibilitat de veure decaure l'aprofitament d'unes terres en regadiu que la propi model turístic s'havia encarregat d'estendre. La possible decadència i regressió en superfície de les capitalitzades terres de regadiu que s'estengueren i intensificaren a raó d'una demanda urbana dels seus productes vinculada al naixement de la indústria turística quedava al marge de qualsevol pronòstic.

Si bé la reducció de la superfície de regadiu a la dècada de 1990 era un fenomen nou a les illes Balears i que posava fi al creixement sostingut del regadiu iniciat a les illes a finals del segle XVIII, la decantació d'usos agraris traduïda en una pèrdua de superfície cultivada no era un procés del tot nou a les illes.

Globalment i d'ençà els anys 1970, les terres cultivades a les illes Balears han sofert una regressió que bàsicament ha afectat a les terres de secà. Únicament el regadiu experimentava una evolució favorable (SALVÀ, 1992) durant el període 1970-1990. Les Balears ja feia alguns anys, per tant, que estaven experimentant una pèrdua de superfície cultivada, deguda exclusivament a la falta de rendibilitat dels cultius de secà.

Entre el 1960 i 1986 la dedicació de terres a cultius de secà a les illes Balears es reduí en l'ordre de 28.164 hectàrees passant de 260.364 hectàrees a 232.200. La desagrarització –i posterior conversió en terres de garriga o pinar o parcel·les per a ús residencial– ha estat implacable per a les explotacions de reduïda i mitjana dimensió essent clarament regressiva l'evolució seguida per les explotacions agràries entre el 1972 i 1989 pel cas de les illes Balears passant de les 48.536 a 28.801 per a les respectives dates (BINIMELIS, SALVÀ; 1998).

L'efecte de la desagrarització causada per falta de perspectives de futur en el treball del camp afegida a la intrusió del mercat immobiliari provocà segons SALVÀ (1989) una contracció del sòl agrari. La incidència d'aquest mercat implicà segons ell mateix la *transformació d'àmplies àrees de sòl agrari en sòl urbà tant per al consum d'oci i turístic com residencial*. En altres casos, l'abandó de les activitats agràries ha donat lloc a altres formes d'ocupació del sòl com la del guaret social o urbà, formada per totes aquelles peces de terreny improductives que romanen a l'espera d'ofertes especulatives per a la seva posterior transformació.

Si bé des dels inicis del turisme de masses vingué comprovant-se una pèrdua de sòl agrari, aquesta pèrdua no fou deguda a una menor incidència dels aprofitaments en regadiu. De fet, els cultius en regadiu augmentaren la seva superfície fins ben entrada la dècada dels vuitanta així com també augmentà la seva representació sobre el conjunt de les terres cultivades. No fou fins a partir de finals de la dècada dels vuitanta, quan la desagrarització tingué com a protagonistes també les capitalitzades terres de regadiu, traduïnt-se en una pèrdua de la seva superfície, originada pel context d'ingrés d'Espanya a la Unió Europea i el desplegament de les directrius de la PAC. La incidència de l'augment dels costos fora de l'explotació i de la normativa comunitària en un marc d'extensificació dels cultius, d'introducció de quotes lleteres i d'atorgament de major valor a les mercaderies ambientals fou decisiva en l'abandonament de nombroses explotacions intensives, especialment relacionades amb la producció de llet. És dins aquest marc, quan a la dècada dels 1990 comencen a decaure les xifres de superfície irrigada, després d'haver-se assolit els seu màxims, a la dècada dels vuitanta. La regressió tant en secà com en regadiu seguí aprofundint en la reducció de la superfície total cultivada a les illes.

Avançada la primera dècada del segle XXI, la superfície de regadiu a les illes Balears assoleix uns mínims que condicionen el final de l'etapa expansiva iniciada amb la modernització agrària i ampliada amb l'inici del model econòmic i territorial instaurat amb el turisme de masses. L'anàlisi de l'ocupació per cultius assenyala a l'aplicació de les quotes lleteres de la PAC com la responsable de la pèrdua de bona part de la superfície de regadiu, especialment aquella dedicada als farratges. La dedicació de les terres de reg a altres cultius no ha arribat en cap cas a suplir l'espai perdut pels farratges, presentant-se un retrocés continuat i sense treva de la superfície global de regadiu des dels inicis dels anys noranta.

La instal·lació de sistemes de reg sobre nous cultius que poc tenen a veure amb els cultius que sustentaren el creixement de les àrees de regadiu en època expansiva es presenta com un tret propi d'aquest final d'etapa. Només l'increment del pes de la superfície cultivada en hortalisses n'és la senya de la supervivència d'una categoria de cultiu tradicionalment associada a l'horta. En aquest sentit, una part destacada dels regadius que s'estenen sobre les illes en aquest final d'etapa van dirigits a sustentar cultius que tradicionalment s'han associat amb el secà, com són la vinya, l'oliverar i els fruiters de fruita seca com els ametllers. Les superfícies de regadiu associades a la vinya, l'oliverar i l'ametllerar no han deixat de créixer, observant-se com el regadiu esdevé un sistema per millorar la rendibilitat de cultius històricament vinculats al secà. Tot i aquests canvis sostinguts en l'augment del cultiu d'hortalisses i en el reg de varietats de plantes llenyoses tradicionalment de secà, la superfície global de regadiu continua decaient a les illes, com pot comprovar-se de l'anàlisi de les fotografies aèries en combinació a les dades estadístiques publicades sobre aquesta matèria. A la taula que seguirà els presents paràgrafs, pot comprovar-se l'evolució de la superfície global de regadiu a les illes Balears, ressaltant-se dues etapes: la d'una expansió continuada de la seva superfície iniciada amb la modernització agrària i sostinguda amb el nou model econòmic vinculat al turisme i la d'una regressió en l'ocupació dels seus cultius associada al fet de sotmetre's el camp balear a la política agrària comunitària, en combinació a altres factors com la competència amb els usos urbans. En relació a l'assenyalat, GRIMALT i RODRÍGUEZ (1985) manifestaren que «la valoració de la terra a zones

periurbanes d'horta es modificà i passà a ser estimat, no tant en funció de la seva fertilitat, sinó per les seves possibilitats de construir en ells habitatges i donar-se l'especulació urbana. La dedicació de la zona a reserva de sòl de cara a una hipotètica urbanització així com la dedicació d'una població creixent a activitats deslligades del lloc, donaren a l'aprofitada en regadiu plana de Sant Jordi un caràcter progressivament suburbà fins al punt de ser qualificada de suburbi agrícola de Palma».

El model d'explotació agrària moderna i capitalista decaigué també amb la proliferació d'infraestructures que consolidaven la societat urbana abocada al monocultiu turístic. En aquest cas, GRIMALT, RODRÍGUEZ (1985) exemplifiquen com «*la construcció de vies d'alta capacitat als voltants de l'horta del llevant de Palma, a més d'ocupar considerables extensions de cultius, incrementà el procés de dislocació de la xarxa de camins veïnals i afavorí la compartimentació de les àrees hortícoles, creant vertaders espais marginals materialment ofegats per les estructures que les envolten i quedant en estat de molt difícil comunicació*».

La comprensió de les transformacions espacials exemplificades per GRIMALT i RODRÍGUEZ (1985) contribueix a esperar una pèrdua de superfície cultivada en regadiu a zones tradicionalment aprofitades per l'horta com són els espais periurbans. Segons la documentació estadística consultada en relació a la superfície ocupada pel regadiu a les illes Balears, l'evolució de la seva ocupació es quantifica de la següent manera:

Taula 124

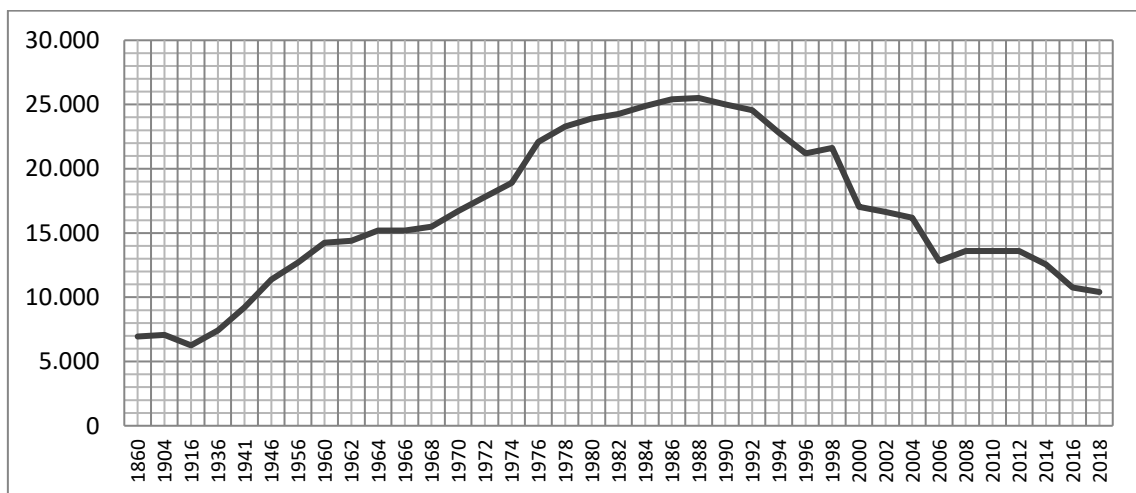
SUPERFÍCIE OCUPADA EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-2018)	
Any	Hectàrees
1860	6.940
1904	7.082
1916	6.255
1936	7.419
1941	9.218
1946	11.390
1956	12.700
1960	14.246
1962	14.400
1964	15.200
1966	15.200
1968	15.500
1970	16.700
1972	17.800
1974	18.900
1976	22.100
1978	23.300
1980	23.900
1982	24.251
1984	24.893
1986	25.400

1988	25.508
1990	25.004
1992	24.566
1994	22.813
1996	21.199
1998	21.627
2000	17.044
2002	16.642
2004	16.182
2006	12.830
2008	13.587
2010	13.587
2012	13.587
2014	12.542
2016	10.757
2018	10.403
Any	Hectàrees

Font: Elaboració pròpia a partir de: MASSANET, 1905; BALLESTER, 1916; *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares», BARCELÓ, 1962, SALVÀ, 1975; SALVÀ (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas», Anuaris d'estadística agrària de MAPA (1956-2018),

Figura 25

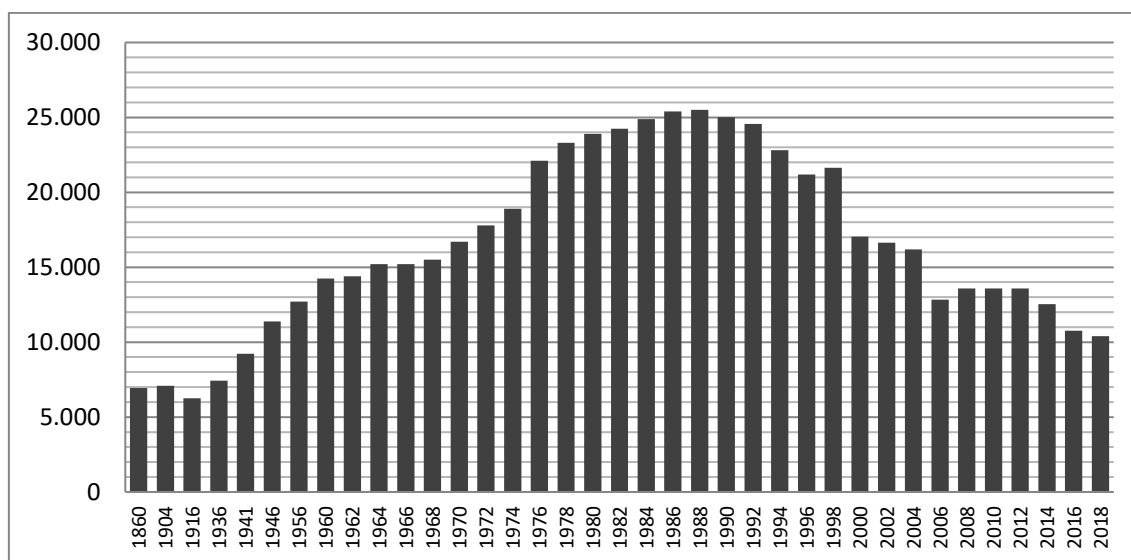
**EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1860-2018)
(Hectàrees)**



Font: Elaboració pròpia a partir de: MASSANET, 1905; BALLESTER, 1916; *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares», BARCELÓ, 1962, SALVÀ, 1975; SALVÀ (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas», Anuaris d'estadística agrària de MAPA (1956-2018),

Figura 26

**EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LES ILLES BALEARS (1960-2018)
(Hectàrees)**



Font: Elaboració pròpia a partir de: MASSANET, 1905; BALLESTER, 1916; *Anteproyecto de ordenación económica-social de Baleares 1947-1951*, PONS (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares», BARCELÓ, 1962, SALVÀ, 1975; SALVÀ (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas», Anuaris d'estadística agrària de MAPA (1956-2018),

La història del regadiu a les illes Balears comprovada a termini d'aquest treball permet identificar una llarga etapa marcada per l'expansió de la seva superfície en base a la generalització de múltiples sistemes hidràulics que aprofundiren la seva concentració sobre els sectors ubicats sota la isohipsa de 50 metres (ROSSELLÓ, 1964b). A termini d'aquesta etapa en què el regadiu assolí les seves majors extensions, s'inicià una pèrdua de la seva superfície i un nou canvi en el comportament espacial de distribució dels cultius irrigats.

A banda de la informació estadística publicada pels organismes oficials, una altra forma de conèixer l'evolució de la superfície de regadiu a les illes Balears és per mitjà l'anàlisi de les fotografies aèries. En aquest cas, les superfícies globals de regadiu se'ns mostren desglossades per municipis, aproximant-nos també a l'estudi de la seva distribució espacial. L'accés a aquestes dades, ha possibilitat indicar les zones que majors transformacions han sofert en relació als seus aprofitaments en regadiu i a conèixer en darrer terme les xifres globals de superfície de regadiu pels anys 1956, 1989 i 2012.

La complexitat de les variables que han intervingut en la definició dels espais de regadiu al llarg de tota la seva història, els han convertit en uns espais molt dinàmics, sotmesos a canvis gairebé sobtats. Algunes zones han comprovat el traspàs en molt poques dècades d'uns regadius amb símptomes d'expansió a altres en clara recessió. D'altres encara sostenen importants superfícies en regadiu allà on pocs anys abans s'hi

estenien exclusivament cultius cerealístics de secà. Els aprofitaments en regadiu acostumen a venir associats a construccions que desencadenen canvis importants sobre els seus paisatges. La sofisticada tecnificació dels regadius més moderns ha determinat la generalització d'estructures amb un fort component d'impacte sobre el paisatge, com els molins per a l'extracció de l'aigua i els hivernacles. El lapsus breu de temps en què s'han produït molts d'aquests canvis en relació als aprofitaments en regadiu, ha permès que moltes d'aquestes estructures romanguin avui dia abandonades, com a clara senya d'uns esvaïts usos en regadiu.

L'esvaïment en termes generals de la superfície de regadiu és una evidència d'aquest final d'etapa, de la manera que acusen les estadístiques a partir dels començaments de la dècada dels noranta. No obstant, la decadència que es comprova en termes globals de superfície per mitjà les estadístiques, no permet comprovar-ne el detall de la seva ocupació territorial. Vet ací que la regressió atribuïda a la categoria de final d'etapa s'acompanya d'una significativa pèrdua de superfície vinculada als sectors situats sota la isohipsa de 50 metres, que intensificaren els seus aprofitaments durant tota l'etapa d'expansió del regadiu, pel cas de Mallorca. Aquest fet, no obstant, contrasta amb l'expansió experimentada pel regadiu en espais més interiors des dels anys noranta cap a l'actualitat.

La comprovació de les zones que més superfície de regadiu perden, i per contra, la de les àrees que es mantenen o reforcen el seu aprofitament en regadiu, intervé en assenyalar la dedicació o aposta d'aquests espais al voltant de determinades tipologies de cultiu. Així, per exemple, la pèrdua de vocació en cultius farratgers associats a aquest final d'etapa ha determinat un desballestament quasi per complet del regadiu de la zona de Campos. Per contra, l'expansió en el cultiu d'hortalisses, requerides d'aigua no salobre, ha determinat l'expansió des dels anys noranta cap a l'actualitat dels regadius més vinculats als espais d'interior i llevant de Mallorca com Manacor, Petra, Ariany, Porreres i Felanitx. I és que, malgrat la pèrdua generalitzada de la superfície de regadiu pel conjunt de les illes, alguns dels subsectors del regadiu s'han mantingut esquius a la descapitalització generalitzada pel camp en un context d'entrega de les produccions als mercats globals i de la terra al fenomen urbanitzador. Tot i l'abolició del proteccionisme i de les ajudes a les produccions arribada amb la PAC posterior a la reforma McSharry de 1992, algunes explotacions han sabut cursar un camí d'èxit cap a la seva supervivència i capitalització, al marge dels postulats postproductivistes que advoquen per l'extensificació de les produccions i per la irrupció d'usos no agraris en l'espai rural. L'elevada tecnificació que ha permès ajustar les produccions a la demanda i accedir a una important quota de mercat, ha estat la clau de l'èxit d'un model de negoci agrícola que sosté a un cert nivell encara les superfícies de regadiu a les illes Balears.

Heus a continuació els aprofitaments en regadiu (ha) per cada un dels municipis de les illes Balears pels anys 1956, 1989 i 2012, a efectes de comprovar-ne la seva evolució, podent així realçar les zones que més superfície han perdut i les que major representació han guanyat en funció de l'èxit de la seva especialització en determinats cultius.

Taula 125

SUPERFÍCIE OCUPADA PER REGADIU A MALLORCA (ANYS 1956, 1989, 2012)						
Municipi	1956		1989		2012	
	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa
Alaró	5,85	0,07	10,71	0,10	1,85	0,04
Alcúdia	112,04	1,38	149,97	1,47	15,54	0,29
Algaida	15,46	0,19	15,40	0,15	7,04	0,13
Andratx	10,10	0,12	6,72	0,07	0,39	0,01
Ariany	6,67	0,08	9,72	0,10	91,96	1,75
Artà	85,32	1,05	12,79	0,13	4,31	0,08
Banyalbufar	57,09	0,70	21,87	0,21	26,18	0,50
Binissalem	13,98	0,17	35,74	0,35	8,45	0,16
Búger	89,99	1,11	118,96	1,16	71,71	1,36
Bunyola	15,83	0,19	4,99	0,05	0,27	0,01
Calvià	22,23	0,27	0	0,00	0,47	0,01
Campanet	81,21	1,00	161,43	1,58	91,65	1,74
Campos	695,96	8,56	1.863,75	18,25	104,26	1,98
Capdepera	86,26	1,06	27,94	0,27	3,70	0,07
Consell	5,10	0,06	9,12	0,09	1,82	0,03
Costitx	0,70	0,01	0	0,00	0,40	0,01
Deià	1	0,01	0	0,00	0,15	0,00
Escorca	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Esporles	19,57	0,24	28,82	0,28	8,81	0,17
Estellencs	10,85	0,13	5,94	0,06	1,71	0,03
Felanitx	30,63	0,38	179,71	1,76	161,08	3,06
Fornalutx	9,50	0,12	18,29	0,18	18,10	0,34
Inca	184,77	2,27	319,15	3,13	247,33	4,69
Lloret de Vistalegre	0,38	0,00	0,34	0,00	0,13	0,00
Lloseta	9,86	0,12	14,65	0,14	6,56	0,12
Llubí	220,56	2,71	330,59	3,24	216,20	4,10
Llucmajor	11,08	0,14	48,75	0,48	37,56	0,71
Manacor	128,70	1,58	284,76	2,79	347,41	6,59
Mancor de la Vall	2,04	0,03	1,65	0,02	0,00	0,00
Maria de la Salut	4,30	0,05	4,10	0,04	0,32	0,01
Marratxí	25,83	0,32	121,85	1,19	43,18	0,82
Montuiri	21,74	0,27	11,61	0,11	2,81	0,05
Muro	1.200,01	14,76	1.017,25	9,96	650,75	12,35

Palma	1.409,46	17,34	2.008,44	19,67	678,69	12,88
Petra	27,51	0,34	23,46	0,23	75,17	1,43
Pollença	22,59	0,28	24,53	0,24	2,66	0,05
Porreres	20,70	0,25	33,41	0,33	53,26	1,01
Puigpunyent	6,57	0,08	6,29	0,06	0,82	0,02
Sa Pobla	2.685,11	33,02	2.626,62	25,72	1.981,90	37,61
Sant Joan	7,04	0,09	8,80	0,09	16,94	0,32
Sant Llorenç des Cardassar	15,97	0,20	14,28	0,14	0,98	0,02
Santa Eugènia	0,87	0,01	0,70	0,01	0,28	0,01
Santa Margalida	41,12	0,51	6,29	0,06	19,12	0,36
Santa Maria del Camí	22,48	0,28	2,15	0,02	7,66	0,15
Santanyí	17,48	0,21	23,68	0,23	1,88	0,04
Selva	19,34	0,24	4,24	0,04	0	0,00
Sencelles	21,68	0,27	20,64	0,20	16,29	0,31
Ses Salines	158,13	1,94	196,91	1,93	49,00	0,93
Sineu	6,24	0,08	3,40	0,03	0,52	0,01
Sóller	328,15	4,04	256,91	2,52	112,57	2,14
Son Servera	115,15	1,42	14,77	0,14	21,01	0,40
Valldemossa	4,02	0,05	0	0,00	2,40	0,05
Vilafranca de Bonany	16,27	0,20	100,74	0,99	56,44	1,07
Total Mallorca	8.130,59	100	10.213,09	100	5.269,70	100
Municipi	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa
		1956		1989		2012

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Taula 126

SUPERFÍCIE OCUPADA PER REGADIU A MENORCA (ANYS 1956, 1989, 2012)						
Municipi	1956		1989		2012	
	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa
Alaior	66,60	12,58	98,87	12,36	16,44	3,86
Ciutadella	272,68	51,50	455,86	57,00	211,09	49,58
Es Castell	22,77	4,30	26,66	3,33	15,41	3,62
Es Mercadal	25,35	4,79	38,95	4,87	74,28	17,45
Es Migjorn Gran	13,13	2,48	13,35	1,67	11,76	2,76
Ferrerries	16,90	3,19	20,59	2,57	4,33	1,02
Maó	91,19	17,22	82,45	10,31	37,88	8,90
Sant Lluís	20,82	3,93	62,98	7,88	54,54	12,81
Total Menorca	529,44	100	799,71	100	425,73	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Taula 127

SUPERFÍCIE OCUPADA PER REGADIU A EIVISSA I FORMENTERA (ANYS 1956, 1989, 2012)						
Municipi	1956		1989		2012	
	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície regadiu de l'illa
Eivissa	86,32	15,16	13,32	2,28	0,47	0,20
Formentera	4,42	0,78	1,66	0,31	2,24	0,95
Sant Antoni de Portmany	85,05	14,94	116,44	21,66	49,22	20,88
Sant Joan de Labritja	71,99	12,65	93,74	17,44	49,65	21,06
Sant Josep de Sa Talaia	64,70	11,37	53,78	10,00	15,77	6,69
Santa Eulària des Riu	256,80	45,11	258,71	48,12	118,35	50,21
Total illes Pitiüses	569,28	100	537,65	100	235,70	100

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Taula 128

SUPERFÍCIE OCUPADA PER REGADIU A LES ILLES BALEARS (1956, 1989, 2012) (Hectàrees)			
Illà	1956	1989	2012
Mallorca	8.130,59	10.213,09	5.269,70
Menorca	529,44	799,71	425,73
Eivissa i Formentera	569,28	537,65	235,70
Total illes Balears	9.229,31	11.550,45	5.931,13

Font: Elaboració pròpia a partir de les ortofotos de les illes Balears de l'any 1956 i 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

De partida, s'observa com a partir de la informació obtinguda de les fotografies aèries, la línia evolutiva per les superfícies de regadiu és coincident amb la publicada a les fonts estadístiques. Entre finals dels anys vuitanta i el 2012 es comprova una reducció força significativa de l'àrea regada. Segons els càlculs obtinguts de les fotografies aèries, la reducció de l'espai irrigat s'estimà en 5.619,32 hectàrees, passant de les 11.550,45 hectàrees de l'any 1989 a les 5.931,13 dels 2012. Segons els anuaris d'estadística agrària, aquesta reducció es quantificà en 11.417 hectàrees, passant-se de les 25.004 de l'any 1990 a les 13.587 del 2012. Es tracta de la pèrdua aproximada d'una de cada dues

hectàrees de regadiu i que és semblant a l'ordre de pèrdua calculat a partir de les fotografies aèries.

L'interès de poder abordar les xifres d'evolució del regadiu per municipis recau en la possibilitat de determinar els canvis de comportament en la distribució espacial del regadiu en aquest final d'etapa. La pèrdua global de superfície de regadiu no s'ha traduït en una crisi generalitzada de tots els sectors agrícoles vinculats al regadiu, fet que es demostra per una intensificació dels seus usos sobre una sèrie de zones de les quals es té comprovada una determinada especialització en certs cultius. A diferència dels cultius farratgers en regadiu, que es veieren sotmesos a una acusada regressió com a conseqüència del desballestament de la ramaderia intensiva de llet a partir de la segona meitat dels anys vuitanta, el sector hortícola vinculat a la producció de fruita, aromàtiques i hortalisses aconseguí perviure malgrat la influència d'una nova política agrària enfocada a l'extensificació i diversificació de la producció. Els espais més influïts per aquests cultius aconseguiren ser els únics que guanyaren representació del regadiu a les seves terres en comparació a la situació dels seus regadius a la dècada dels vuitanta. Aquesta ampliació de la seva superfície, no ha tingut l'entitat suficient per contrarestar les pèrdues ocasionades sobre els espais tradicionals d'horta amb l'abandó en gran mesura de les explotacions lleteres.

La influència del desballestament ramader de llet associat a les quotes lleteres per a la decantació de la seva activitat, juntament amb la irrupció d'usos urbans a les parcel·les més properes als principals centres urbans i turístics costaners, han determinat una pèrdua de superfície de cultiu en regadiu aprofitada a les zones de topografia més deprimida ubicada sota la isohipsa de 50 metres. Sota aquesta isohipsa s'ubicaren les àrees amb major concentració d'infraestructures hidràuliques que donaren peu a evolucionades comarques de regadiu (ROSSELLÓ, 1964b) com ho foren Campos, Palma, Sa Pobla i Muro. La proximitat a la mar, i en el cas de la plana de Palma, a la ciutat, ha ocasionat la transformació d'usos, que més enllà de la construcció d'habitatges, s'acompanyen també de la construcció d'infraestructures per al sosteniment del metabolisme urbà.

Resulta important quantificar la pèrdua de superfície de regadiu esdevinguda sobre els sectors que tradicionalment més intensificaren els seus usos amb la modernització agrària i els primers encontres amb el cultiu del negoci turístic de masses. Aquests sectors, generalment ubicats sota la isohipsa de 50 metres, comprenen els municipis d'Alcúdia, Búger, Campanet, Campos, Inca, Llubí, Muro, Palma, Sa Pobla i Ses Salines. Resulta comprovat com aquests municipis gaudeixen d'una important part de les terres ubicades sobre les zones de topografia més deprimida de Mallorca, i que han estat aprofitades en regadiu per mitjà de sistemes d'elevació hidràulica. Compartint les terres més deprimides de la plana central de Mallorca, la superfície de regadiu sumada per tots aquests municipis a l'any 1989 ascendia a 8.793,07 hectàrees, representant el 86,09% de la superfície de regadiu de l'illa. Per l'any 2012, la superfície de regadiu present als municipis que ocupen les àrees més deprimides de la plana central de Mallorca es calculava en 4.107,03 hectàrees, representant una pèrdua de 4.686 hectàrees de regadiu en tot el sector. Tots els municipis implicats en aquesta categoria denoten una pèrdua de superfície irrigada. En termes absoluts, Campos i Palma presentaren les majors pèrdues, associades especialment al desballestament del sector

ramader de vaques iniciat a la segona meitat de la dècada dels vuitanta. Influenciat pel mateix desballestament del sector de la producció de llet, el municipi de Ses Salines patí també una considerable regressió de la seva superfície regada. Així com Campos, Ses Salines experimentà un dels majors índexs de pèrdua relativa de superfície de tota l'illa.

Altres dels factors que incidiren en la pèrdua global de superfície de regadiu en els sectors on més s'implantà aquest sistema en el segle XX fou la competència d'altres usos, com els urbans. La difusió de les noves funcions residencials per l'espai de regadiu ha estat comprovada en el cas de l'horta de Sa Pobla i Muro, on «*molins i magatzems han estat reconvertits en segones residències*» i s'han vist «*construir de bell nou cases de dues plantes*» (BINIMELIS, 2006). Tot i així, Sa Pobla continuava a l'any 2012 ostentant l'hegemonia en relació a les xifres absolutes i relatives de superfície ocupada pel regadiu, a causa de la rendibilitat del negoci exportador de patata primerenca als mercats europeus.

La destacada regressió del regadiu en àrees com la plana de Campos i Palma, afavorí que altres sectors territorials no vinculats a l'especialització bovina, guanyessin posicions relatives en matèria de representació del regadiu en tant que els sectors d'activitat agrícola desplegats sobre les seves zones no patiren tal desballestament. Així doncs, Sa Pobla destacà per acollir l'any 2012 el 37,61% de la superfície de regadiu de Mallorca, sense perjudici que el conjunt dels municipis integrants de les terres més deprimides de la plana central de Mallorca perdessin representació.

5.5.1 La distribució espacial del regadiu a l'any 2012

Amb la referència a la categoria "municipis situats sobre la part més deprimida de la plana central de Mallorca", hem volgut aventurar-nos a crear una unitat d'estudi per al regadiu, que superés les limitacions trobades de la utilització com a àrees d'anàlisis de les comarques de Mallorca elaborades durant el segle XX. Rere aquesta comarca, hi hem succeït d'altres les quals, tot i tenir reminiscències dels intents de comarcalització de ROSSELLÓ (1964), BARCELÓ (1070) i LLUCH (1994), no s'ajusten plenament a cap dels models, sinó que representen una sostracció o afegiment de municipis a les distintes categories comarcals en funció de les característiques geogràfiques que tenen especial repercussió sobre el regadiu.

Procedir a l'estudi de l'evolució del regadiu per zones a partir dels treballs de comarcalització realitzats sobre Mallorca des de la dècada dels seixanta, no ofereix resultats prou satisfactoris per comprendre els processos de concentració del regadiu sobre determinats sectors. Les divisions comarcals administratives no coincideixen, sovint, amb les divisions geogràfiques SALVÀ (1976), fet que s'accentua quan es comprova la distribució dels cultius en regadiu. Així, per exemple, en el primer intent de comarcalització de l'illa de Mallorca realitzat per ROSSELLÓ (1964), partint de les matisacions geomorfològiques, climàtiques i distribució de cultius, la comarca assenyalada com del pla reuneix municipis que, malgrat les seves semblances fisiogràfiques, hi han aplegat diferents índexs d'intensificació de sistemes de regadiu. Aglutinar-los tots en una mateixa categoria d'anàlisi estadístic no permet comprovar-ne una sèrie de canvis, que pel cas regadiu s'han produït des de la dècada dels vuitanta cap

l'actualitat. L'entrega de les terres de Muro, Sa Pobla, Ariany i Petra a una mateixa categoria d'anàlisi estadístic centrat en el regadiu dilueix i invisibilitza certs canvis succeïts en el si de la mateixa comarca definida per ROSSELLÓ (1964), pel que s'ha fet necessària la introducció de certs canvis en la delimitació de les comarques a l'hora de pretendre explicar l'evolució del regadiu.

La dificultat de testimoniar els canvis en matèria de regadiu provenen en part de les ambigüitats que porta la falta de coincidència dels límits administratius amb les divisions geogràfiques o d'aprofitament de cultius. Això es comprova una vegada més en la proposta comarcal de BARCELÓ (1970), la qual partint de criteris poblacionis i sociodemogràfics, proposà una comarca del pla més acotada, que exclouïa els municipis de Muro i Sa Pobla. No obstant, Llubí, amb unes característiques demogràfiques semblants a la resta de municipis de la seva categoria, ha gaudit, a diferència de la resta de la comarca del pla definida per BARCELÓ (1970), d'uns alts índexs d'agricultura de regadiu per mor de les característiques fisiogràfiques del seu sector nord. Una vegada més es posa de manifest la dificultat d'harmonitzar l'anàlisi evolutiu del regadiu – fortament sotmès a les delimitacions geogràfiques– a les diferents propostes de comarcalització de Mallorca, sotmesa a la rigidesa dels límits administratius. El darrer intent de comarcalització de l'illa elaborat per LLUCH (1994), eixampla els límits del pla de Mallorca establerts anteriorment per BARCELÓ (1970) als municipis de Santa Margalida i Muro, comprovant-se novament l'assalt al pla de Mallorca del comportament diferencial del regadiu seguit per Muro, fent aquest nova delimitació inservible a efectes de detallar la concentració del regadiu per comarques.

El regadiu a les parts més deprimides de la plana central de Mallorca. La plana de Palma, Campos i Sa Pobla

La influència del desballestament ramader de llet associat a les quotes lleteres per a la decantació de la seva activitat, juntament amb la irrupció d'usos urbans a les parcel·les més properes als principals centres urbans i turístics costaners, han determinat una pèrdua de superfície de cultiu en regadiu aprofitada a les zones de topografia més deprimida ubicada sota la isohipsa de 50 metres, a partir dels anys noranta. Aquest fet destaca precisament per ser així en els municipis que més veieren intensificar els seus regadius i ampliar la seva superfícies amb l'esdevenir de les dècades del segle XX. La literatura científica s'ha referit a elles com les que s'expandiren com a resposta a la seva especialització en la producció de productes com la llet, la carn i les hortalisses com a conseqüència de l'alta demanda urbana, liderant-ne la concentració de terres en regadiu i els impactes ambientals derivats de la sobreexplotació dels aquífers.

Dels noranta ençà, la pervivència d'un model d'agricultura productivista enfocat a la producció d'hortalisses, a la zona de Palma i de tubercles, a Sa Pobla, ha sostingut, tot i que en menor mesura que dècades enrere els regadius en aquests dos sectors. La competència d'altres usos ha jugat un paper determinant en la sostracció d'aprofitaments agraris i de regadiu al camp, que es posen de manifest amb la construcció d'infraestructures destinades a sostenir el nou model territorial de les illes (GRIMALT, RODRÍGUEZ; 1985) i d'habitatges aprofitant en nombrosos casos antigues construccions de molins (BINIMELIS, 2006).

Taula 129

EL REGADIU A LES PARTS MÉS DEPRIMIDES DE LA PLANA CENTRAL DE MALLORCA. PLANA DE PALMA, DE CAMPOS I DE SA POBLA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Alcúdia	149,97	1,47	15,54	0,29
Búger	118,96	1,16	71,71	1,36
Campanet	161,43	1,58	91,65	1,74
Campos	1.863,75	18,25	104,26	1,98
Inca	319,15	3,13	247,33	4,69
Llubí	330,59	3,24	216,20	4,10
Muro	1.017,25	9,96	650,75	12,35
Palma	2.008,44	19,67	678,69	12,88
Sa Pobla	2.626,62	25,72	1.981,90	37,61
Ses Salines	196,91	1,93	49,00	0,93
Total	8,793,07	86,09	4.107,03	77,93

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

El regadiu al pla de Mallorca

La delimitació del pla de Mallorca ofereix múltiples aproximacions, fet que fa més complexa la definició d'un àmbit d'estudi sobre el qual comprovar el paper que ha tingut en ell el regadiu. D'una banda, el pla de de Mallorca podria coincidir amb els límits administratius de la Mancomunitat del Pla, que exclouria a tots els municipis que no són de la comarca del raiguer i limiten en algun dels seus punts amb la mar. En l'intent de comarcalització de Mallorca realitzat per Vicenç Maria Rosselló Verger l'any 1964, el pla de Mallorca comunicava les badies d'Alcúdia i Palma, incloent-hi els municipis de Sa Pobla i Muro. Aquest fet, producte de la troballa de continents geogràfics amb característiques fisiogràfiques semblants posà en relació sota una mateixa categoria espais que han experimentat una història agrària vinculada al regadiu de forma molt diferenciada. La utilització dels seus límits, més enllà de les ambigüitats que porta la falta de coincidència dels límits administratius amb les divisions geogràfiques, pot traduir-se en l'assignació al pla de Mallorca d'una superfície de regadiu molt major de l'apareguda a treballs centrats en la seva geografia, com la tesi doctoral de FLORIT (1983), on s'assegura que el pla de Mallorca és una comarca eminentment de secà. El fonament de les asseveracions de FLORIT (1983) es troben en la utilització com a marc d'estudi de les connotacions del pla, la comarca definida per BARCELÓ (1970), on s'hi reunien un total de catorze municipis al marge de qualsevol sortida a la mar. La conjunció de tots aquests municipis permet trobar en ells un comportament espacial en relació al regadiu molt més homogeni que no pas a la comarca definida per ROSSELLÓ (1964); a excepció de Llubí, que a causa de les característiques geomorfològiques del seu sector septentrional, ha tingut des del segle XX una major tradició agrícola vinculada al regadiu. Altres

treballs, com el de LLUCH (1994) han llançat noves propostes de comarcalització sense rang oficial per a Mallorca. En aquest cas, municipis com Santa Margalida i Muro –amb extenses àrees costaneres– s’inclouen dins la comarca del pla de Mallorca, tornant a englobar sota una mateixa categoria municipis amb història vinculada al regadiu molt distinta. Tot i el gran nombre de propostes de comarques per al pla de Mallorca, es fa difícil la tria d’un marc territorial idoni per a observar el comportament del regadiu a la zona de l’interior de l’illa, d’aquí què s’hagi optat per delimitar el pla de Mallorca en base a l’exclusió de zones que per les seves característiques físiques en relació al regadiu, puguin formar part d’altres sectors.

Les semblances fisiològiques i d’aprofitament agrari amb els municipis de pla d’alguns municipis no assignats al pla de Mallorca per cap de les propostes de comarcalització, fan més complex l’estudi del regadiu a la zona ubicada al marge de les àrees més deprimides de la plana central de Mallorca. Així doncs, municipis com Felanitx i Manacor, associats segons els treballs sobre comarcalització de l’illa a les comarques del llevant o del migjorn, presenten sectors de terres profundes que les assemblen a municipis històricament associats a la comarca del pla i que actualment conformen la unitat administrativa de la Mancomunitat del Pla. En l’intent de perfilar de la manera més acurada possible l’impacte del regadiu en aquestes zones tradicionalment no vinculades a grans extensions de regadiu, ens hem permès la llicència d’abordar l’anàlisi estadístic del regadiu per mitjà de múltiples combinacions de municipis que tenen en comú unes semblances fisiològiques, fàcilment adaptables a la comprensió de la història del regadiu. Així doncs, vagi per davant que malgrat el fet que el municipi de Llubí aparegui en totes les delimitacions comarcals de Mallorca com un municipi pertanyent al pla, les característiques dels seus principals regadius fan idònia la seva vinculació a la comarca agrícola del pla de Sa Pobla i Muro, associada al conjunt de les terres més deprimides de la plana central de Mallorca. Tot i referir-nos finalment als regadius del pla de Mallorca per mitjà l’adopció del marc d’estudi derivat de la proposta de comarca del pla de BARCELÓ (1970), utilitzada per la tesi de FLORIT (1983) i per la delimitació de la figura administrativa de la Mancomunitat de Pla, aquesta n’exclourà Llubí i n’incorporarà Santa Margalida, inserida per LLUCH (1994) a la comarca del pla juntament amb Muro.

Les terres de l’interior de Mallorca s’han vinculat tradicionalment a un aprofitament dels cultius sota el sistema de secà (FLORIT, 1983), no arribant a configurar cap comarca agrícola especialitzada en regadiu. No obstant, hi hagué intents a les dècades del setanta i vuitanta d’afavorir un desenvolupament rural en base al regadiu que implicaven municipis com Petra, Ariany o Sineu. La proposta, fomentada per l’IRYDA, s’enfocava a transformar la zona coneguda com la Marineta, que d’haver-se realitzat, hagués fet irrigable segons es desprèn dels primers plànols una superfície de 19.000 hectàrees. Lluny d’haver-se dut a terme tal proposta, l’interior de Mallorca ressaltava encara a finals de la dècada dels vuitanta per ser una zona eminentment de secà, malgrat transformacions puntuals que aportaren el reg a algunes finques en extensions considerables com les de Montblanc, a Maria de la Salut (FLORIT, 1983).

Altres zones d’interior com Manacor, Vilafranca i els sectors més esquius de la mar de Felanitx ressaltaren sobre els plànols al comprovar-s’hi un augment de les seves superfícies regades als anys vuitanta. Deixant al marge Llubí, que l’hem incorporat a la

categoria de municipis els regadius dels quals s'associen majoritàriament a les terres més deprimides de la plana central; el pla de Mallorca experimentà entre el 1956 i el 1989 un lleuger augment de la seva superfície regada, degut especialment a l'expansió comprovada a Vilafranca, i en menor mesura a Porreres. Si hi associem a aquests municipis que s'engloben sota la unitat administrativa de la Mancomunitat del Pla d'altres que comparteixen les mateixes característiques geomorfològiques com Manacor i Felanitx, es comprova com des de la dècada dels cinquanta fins als acaballs dels vuitanta, la seva superfície de regadiu augmentà tant en termes absoluts com relatius en relació al conjunt de l'illa. Només els municipis de Manacor, Felanitx i Vilafranca passaren de contenir el 2,16% del regadiu de Mallorca a l'any 1956 a contenir-ne el 5,53% el 1989.

El precedent d'aquest augment succeït a la par que el regadiu augmentava pel conjunt de les illes serví per aprofundir-ne l'expansió a les dècades venidores. Mentre que d'ençà els anys noranta es comprova una regressió en termes globals de superfície de regadiu pel conjunt de les illes Balears, acusada especialment als municipis que contenen terres en regadiu als sectors més deprimits de la plana central de Mallorca, alguns dels municipis de l'interior de l'illa pertanyents com Ariany, Manacor i Petra demostren un augment de la seva superfície regada. Aquestes transformacions han ocasionat que en el context de final d'etapa del regadiu, la representació de les seves àrees regades augmenti considerablement.

Prenent com a marc d'estudi els municipis de la Mancomunitat del Pla, excloent-ne Llubí per la relació de la major part de les seves terres posades en regadiu amb les unitats de relleu més deprimides de Mallorca que l'equiparen al conjunt del complex de regadiu de Sa Pobla, Muro, Búger i Campanet; la comparativa entre la superfície que era regada a l'any 1989 i el 2012 s'expressa per municipis de la manera com mostra la següent taula.

Fotografia 4



Una sínia en bon estat de conservació a Montuiri és encara el testimoni de la importància que adquiriren aquests elements per a possibilitar el reg de petits horts a l'interior de Mallorca. Fotografia de l'any 2013.

Taula 130

EL REGADIU AL PLA DE MALLORCA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Algaida	15,40	0,15	7,04	0,13
Ariany	9,72	0,10	91,96	1,75
Costitx	0,00	0,00	0,40	0,01
Lloret de Vistalegre	0,34	0,00	0,13	0,00
Maria de la Salut	4,10	0,04	0,32	0,01
Montuïri	11,61	0,11	2,81	0,05
Petra	23,46	0,23	75,17	1,43
Porreres	33,41	0,33	53,26	1,01
Sant Joan	8,80	0,09	16,94	0,32
Santa Eugènia	0,70	0,01	0,28	0,01
Sencelles	20,64	0,20	16,29	0,31
Sineu	3,40	0,03	0,52	0,01
Vilafranca de Bonany	100,74	0,99	56,44	1,07
Total	232,32	2,28	321,56	6,11

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Ariany i Petra destaquen per ser els municipis que major superfície de regadiu incorporen al seu agre, a causa de la generalització en la sembra de cultius hortícoles entre les explotacions amb terres a la zona, aconseguint conformar gairebé una unitat física contínua d'explotacions hortícoles amb el terme de Manacor. La zona del llevant de Mallorca, concretada en els municipis de Manacor, Felanitx, Petra i Ariany s'ha convertit des de finals dels vuitanta en un complex de producció hortícola, on empreses associatives com Agroïlla hi han desenvolupat el seu model de negoci. La capacitat d'iniciatives empresarials com Agroïlla o Fruitabona d'adaptar la seva producció a la demanda per mitjà la inversió en innovacions tècniques que allunyen als cultius de les limitacions del clima ha permès fer perviure un model d'agricultura rendible i amb possibilitats de capitalització associada al regadiu en un context de descapitalització del camp i de pèrdua de superfície regada. Els sectors on perviu aquest model de negoci industrialitzat, que maximitza les produccions, s'hi dona especialment al sector del llevant de Mallorca i al pla de Palma.

La participació del pla de Mallorca al conjunt del regadiu de l'illa puja 3,83 punts percentuals passant de contenir el 2,28% del regadiu l'any 1989 a contenir-ne el 6,11% el 2012. Aquest augment percentual ha estat motivat per un increment de la superfície en regadiu, que passà de les 232,32 hectàrees el 1989 a les 321,56 hectàrees del 2012. Amb aquest fet es comprova com, si a la dècada dels vuitanta, els sistemes moderns

d'agricultura intensiva de regadiu eren molt minoritaris al Pla (FLORIT, 1983), a l'any 2012 aquests sistemes es trobaven més generalitzats.

Si s'utilitzen les dades obtingudes estrictament de tots els municipis que conformen la Mancomunitat del Pla, el percentatge de representació del regadiu del pla sobre el de l'illa augmenta a causa de la notòria contribució al regadiu del municipi de Llubí. No obstant, les xifres globals de superfícies es veuen forçades a decreïxer a causa de la tendència contractiva experimentada per Llubí. Aquest fet dilueix a efectes de comprovació estadística l'increment tant en termes absoluts com relatius del regadius de la zona d'Ariany, Petra i Porreres, d'aquí a què es comprovi com les dades poden canviar molt en funció de l'àmbit d'estudi considerat, i es triï com a més oportú excloure Llubí de l'àmbit d'estudi del regadiu del pla de Mallorca.

Taula 131

EL REGADIU A LA MANCOMUNITAT DEL PLA DE MALLORCA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Algaida	15,40	0,15	7,04	0,13
Ariany	9,72	0,10	91,96	1,75
Costitx	0,00	0,00	0,40	0,01
Lloret de Vistalegre	0,34	0,00	0,13	0,00
Llubí	330,59	3,24	216,20	4,10
Maria de la Salut	4,10	0,04	0,32	0,01
Montuïri	11,61	0,11	2,81	0,05
Petra	23,46	0,23	75,17	1,43
Porreres	33,41	0,33	53,26	1,01
Sant Joan	8,80	0,09	16,94	0,32
Santa Eugènia	0,70	0,01	0,28	0,01
Sencelles	20,64	0,20	16,29	0,31
Sineu	3,40	0,03	0,52	0,01
Vilafranca de Bonany	100,74	0,99	56,44	1,07
Total	562,91	5,51	537,76	10,21

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Més enllà de la frontera administrativa de la Mancomunitat del Pla, tallada de la comarcalització del pla de Mallorca elaborada per BARCELÓ (1970), s'hi troba un municipi amb unes connotacions físiques i edafològiques que l'agermanen amb els municipis d'interior que no limiten amb la mar. Es tracta de Santa Margalida, municipi incorporat al pla de Mallorca als treballs de ROSSELLÓ (1964) i LLUCH (1994), que acull també amples extensions de terra aprofitada per cultius cerealístics de secà i amb una baixa incidència del regadiu. A efectes de dotar el treball d'àmbits d'estudi més o menys

homogenis a nivell d'aprofitament agrari i particularitats físiques del terreny, es creu oportú valorar la xifra de superfície de regadiu esdevinguda de l'aportació dels municipis de Santa Margalida a la resta dels municipis de la Mancomunitat del Pla de Mallorca. Exceptuant novament Llubí, els municipis que formen part de la Mancomunitat del Pla conjuntament amb Santa Margalida, sumaven l'any 1989 un total de 238,61 hectàrees que representaven el 2,33% de la superfície total de regadiu. Les xifres calculades de la combinació de tots aquests municipis són les que finalment hem decidit atribuir a la comarca del pla de Mallorca, aparegudes a la taula resum final de la distribució del regadiu per comarques.

Taula 132

EL REGADIU AL PLA DE MALLORCA I MUNICIPI DE SANTA MARGALIDA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Algaida	15,40	0,15	7,04	0,13
Ariany	9,72	0,10	91,96	1,75
Costitx	0,00	0,00	0,40	0,01
Lloret de Vistalegre	0,34	0,00	0,13	0,00
Maria de la Salut	4,10	0,04	0,32	0,01
Montuïri	11,61	0,11	2,81	0,05
Petra	23,46	0,23	75,17	1,43
Porreres	33,41	0,33	53,26	1,01
Sant Joan	8,80	0,09	16,94	0,32
Santa Eugènia	0,70	0,01	0,28	0,01
Santa Margalida	6,29	0,06	19,12	0,36
Sencelles	20,64	0,20	16,29	0,31
Sineu	3,40	0,03	0,52	0,01
Vilafranca de Bonany	100,74	0,99	56,44	1,07
Total	238,61	2,33	340,68	6,47

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

L'increment del regadiu observat al pla de Mallorca és només conseqüència de l'expansió experimentada d'ençà la dècada dels noranta en uns pocs municipis, com Ariany, Petra i Porreres. La proximitat d'aquestes terres a les de Manacor i Felanitx sobre les quals s'ha observat una elevada incidència del regadiu els darrers anys, fan escaient deturar-se en l'esment de la formació d'una comarca a la zona del llevant de l'illa on les explotacions de regadiu vinculades al cultiu hotofructícol han expandit la seva superfície. L'associació de les xifres de regadiu comprovades al pla de Mallorca

juntament amb les de Manacor i Felanitx fan encara més comprovable el protagonisme que ha pres el regadiu a les darreres dècades als espais no vinculats a les conques de sedimentació al·luvial dels sectors més deprimits del territori de les illes, on tradicionalment s’hi establiren bona part dels regadius de l’època productivista. En aquest sentit, el regadiu ha respost a un nou patró de distribució espacial, ubicant-se a les zones amb menor competències d’usos urbans i on la llunyania de la costa fa més improbable la intrusió d’aigua marina als pous.

Taula 133

EL REGADIU A L’INTERIOR DE L’ILLA: PLA DE MALLORCA, MANACOR I FELANITX				
Comarca / municipis	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l’illa	Ha	% sobre el regadiu de l’illa
Pla de Mallorca*	238,61	2,34	340,68	6,47
Felanitx	179,71	1,76	161,08	3,06
Manacor	284,76	2,79	347,41	6,59
Total	703,08	6,89	849,17	16,12

*exclou el municipi de Llubí i inclou el municipi de Santa Margalida. Aquesta delimitació, que pot voler semblar-se a la proposta de comarcalització de l’illa de LLUCH (1994), queda lluny d’ella per haver-se exclòs el municipi de Muro pels mateixos motius que s’ha exclòs el municipis de Llubí.

Font: Elaboració pròpia a partir de l’ortofoto de les illes Balears de l’any 1989 i l’ortofoto del PNOA de l’any 2012 (SITIBSA).

La suma dels regadius del llevant de Mallorca i del pla a data del 2012 assoleix una xifra superior a la que sumen els municipis de Palma i Campos junts. El percentatge de regadiu que aglutinen les explotacions a tota la zona d’interior de l’illa ja són prou indicadors de la importància assolida per aquest sistema i de la seva pervivència en un context de pèrdua global de superfície per totes les illes.

La delimitació d’aquesta zona d’interès per a la comprovació de la significació espacial del regadiu en un àmbit d’especialització hortofructícola, dibuixa les àrees restants perifèriques, amb ja molt poca importància del regadiu, que corresponen als municipis de la comarca del llevant de Mallorca assenyalada per ROSSELLÓ (1964), els municipis de Santanyí i Lluçmajor i els municipis de la comarca de Tramuntana i Raiguer.

A efectes de ser fidels a la delimitació de les àrees d’estudi incorporades al capítol de la industrialització del regadiu –comprès entre els anys 1956 i 1989– es proposa conèixer el seu impacte a data de l’any 2012 per mitjà la distribució de les zones ja assenyalades.

El regadiu al llevant de Mallorca

Pel cas de la comarca del llevant, s'ha pres com a marc d'estudi la comarca apareguda als treballs de LLUCH (1994), que incorpora a la delimitació de ROSSELLÓ (1964) el municipi de Manacor. La pervivència d'una capitalitzada agricultura de regadiu al municipi de Manacor en un context de pèrdua de superfície regada a municipis assimilats a zones de topografia deprimida associades a les conques de sedimentació al·luvial, ha fet possible que la comarca de llevant de Mallorca guanyés a l'any 2012 posicions relatives de representació dels seus regadius sobre els del conjunt de l'illa. Manacor es comprova com l'únic sector del llevant on el regadiu manté un pols competitiu a la irrupció d'altres usos on, com és el cas de son Servera, els seus majors regadius deixaren pas a la construcció de camps de golf. La possibilitat d'accedir a freàtics profunds ha permès guanyar amb el pas de les darreres dècades superfícies de regadiu allà on no hi eren, amb el perjudici de veure's davallats els nivells freàtics que han ocasionat l'assecamment de nombroses fonts a la zona (CASTRO, 2013). Una vegada més, queda comprovada la pràctica desaparició dels regadius tradicionals associats a l'aigua d'escorrentia i l'ús de les sínies, en substitució d'altres que arriben fins i tot a trencar el patró d'ubicació tradicional dels regadius a la zona del llevant de l'illa. La davallada dels nivells freàtics causada també per l'alta demanda urbana d'aigua que entra en competència amb el regadiu, ha esborrat gairebé del mapa els regadius que s'ubicaven a bona part de les valls que drenaven les escorrenties dels torrents cap a la mar. D'ençà aquests impactes, els regadius del llevant de Mallorca es resumeixen gairebé als de Manacor, a causa de la bona acollida de la seva producció hortofructícola entre el mercat com a conseqüència dels esforços i inversions de les explotacions en produir fruita i hortalissa a preus competitius, fent-se servir de l'arsenal de tècniques conegudes per primer cop amb el productivisme.

Aleshores, els regadius de Manacor s'apareixen avui dia com uns regadius altament mecanitzats, que fan ús en nombrosos casos de cobertes d'hivernacle que arriben a permetre, fins i tot el cultiu hidropònic, seguint un alt grau d'especialització. Aquests aprofitaments acompanyats d'evolució tècnica resulten ser una de les més esteses i acceptades estratègies per a seguir capitalitzant el camp del regadiu balear, que es centra principalment en la producció hortícola i de tubercles.

Taula 134

EL REGADIU AL LLEVANT DE MALLORCA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Artà	12,79	0,13	4,31	0,08
Capdepera	27,94	0,27	3,70	0,07
Manacor	284,67	2,79	347,41	6,59
Sant Llorenç des Cardassar	14,28	0,14	0,98	0,02
Son Servera	14,77	0,14	21,01	0,40
Total	354,45	3,47	377,41	7,16

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

El regadiu al migjorn de Mallorca

El migjorn de Mallorca resultà ser a la dècada dels vuitanta una de les zones de l'illa amb major concentració de regadiu a causa de la seva especialització en la producció de llet a partir de les vaques. Foren els municipis de Campos i Ses Salines els quals precisament concentraren les majors superfícies de regadiu, a causa de l'aptitud de les seves terres per a l'explotació de les riques reserves d'aigua subterrània. La comarca del migjorn definida per LLUCH (1994) sumava als municipis de Campos i Ses Salines els de Felanitx, Lluçmajor i Santanyí. En el seu conjunt, l'any 1989, la comarca del migjorn sumava una superfície de regadiu de 2.312,80 hectàrees. La major part d'aquesta superfície vingué representada pels regadius ubicats a Ses Salines i Campos, municipis els trets fisiogràfics dels quals permeten que els seus regadius s'assemblin als del llevant de Palma, Muro i Sa Pobla. Aquesta semblança manifesta en la intensificació del reg en les seves planes al llarg del segle XX fins a la dècada dels vuitanta, ha fet oportuna la sostracció dels municipis de Campos i Ses Salines del grup de municipis de la comarca del migjorn a efectes de ressaltar la importància d'aquestes planes en la construcció de nous regadius al llarg de les dècades dels cinquanta, seixanta, setanta i vuitanta del segle XX.

La decadència a la qual han estat sotmesos els regadius de la plana de Campos i Ses Salines d'ençà el final dels anys vuitanta, ha posat de manifest un canvi en la preferència espacial d'ubicació dels regadius d'ençà la dècada dels noranta cap a l'actualitat. Considerant el conjunt dels municipis que conformen la comarca del migjorn de Mallorca, els càlculs de la totalitat de la superfície regada a data de l'any 2012 posen de relleu una important pèrdua de superfície i representació sobre el conjunt de l'illa. Per a aquell mateix any, la comarca del migjorn de Mallorca definida per LLUCH (1994) sumava una superfície de regadiu de 353,78 hectàrees, que representava un 6,72% de la superfície de reg de tota l'illa, mentre que 23 anys abans, en el transcurs de l'any 1989, la representació assolí el 22,65%.

Aquestes consideracions són oportunes a efectes de ressaltar la pèrdua de significació que han experimentat els regadius que nasqueren a l'emparda de l'aprofitament dels aqüífers en zones de cota inferior a cinquanta metres. Així, mentre que a data del 1989, Campos i Ses Salines sumaven una superfície de regadiu de 2.060,66 hectàrees –amb una representació del 20,18%–, Felanitx en sumava 179,71 (1,76%). A data de l'any 2012, en canvi, Campos i Ses Salines sumaven una xifra de 153,26 hectàrees (2,91%), que era inferior a les 161,08 (3,06%) hectàrees de Felanitx. Per tant, la zona de la plana de Campos, que fins a la dècada dels vuitanta representà la unitat de regadiu més important de la comarca del migjorn de Mallorca, deixà de ser-ho, superada per l'aprofitament en reg de Felanitx. El desballestament del model d'explotació enfocada a la ramaderia de llet a partir de la segona meitat dels vuitanta representà el detonant de la pèrdua de superfície de reg en aquesta comarca, a causa de la seva especialització en la sembra de farratges en regadiu per al bestiar boví. Amb aquesta considerable pèrdua de superfície, s'inaugurà una etapa en la història agrària de les illes Balears en la qual les àrees més riques en aigües subterrànies que acolliren les majors extensions de regadiu en temps del productivisme iniciaren la seva decadència no només per mitjà la regressió en termes absoluts de la superfície de regadiu sinó també en termes relatius, donant pas a un major protagonisme a altres zones, com les de l'interior i el llevant de Mallorca. Els municipis restants de la comarca del migjorn, que no presenten regadius a sobre de les planes de topografia més deprimida, aglutinen els regadius en els termes que exposa la següent taula, essent la seva proporció de terres regades superior a la que sumen Campos i Ses Salines.

Taula 135

EL REGADIU AL MIGJORN DE MALLORCA (1989-2012)				
Municipi	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Felanitx	179,71	1,76	161,08	3,06
Llucmajor	48,75	0,48	37,56	0,71
Santanyí	23,68	0,23	1,88	0,04
Total	252,14	2,46	200,52	3,81

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Taula 136

EL REGADIU A LA COMARCA DEL MIGJORN (1989-2012)				
Municipis	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Campos	1863,75	18,25	104,26	1,98
Felanitx	179,71	1,76	161,08	3,06
Llucmajor	48,75	0,48	37,56	0,71
Santanyí	23,68	0,23	1,88	0,04
Ses Salines	196,91	1,93	49	0,93
Total	2.312,80	22,65	353,78	6,72

*Comarca del migjorn definida per LLUCH (1994), definida de l'escissió del municipi de Manacor que ROSSELLÓ (1964) incorporà a la resta de municipis en la primera definició de la comarca del sudest apareguda a la seva proposta de comarcalització de l'illa.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

El regadiu a les comarques de Tramuntana i Raiguer

Els espais de regadiu associats als sectors de muntanya i tradicionalment aprofitats per fonts evidencien una irreversible pèrdua de superfície i representació que es remunta a finals de la dècada dels setanta. SALVÀ (1976) documentà en la seva tesi l'evolució de la superfície irrigada per tots els municipis pertanyents al sector de la serra de Tramuntana entre els anys 1860 i 1974, conclouent que la superfície irrigada al conjunt de la comarca havia augmentat entre aquelles dates. Tot i així, l'increment en termes absoluts de la seva superfície contrasta amb la seva pèrdua de pes relatiu sobre el del conjunt de l'illa a causa de la relativa importància que prenen els nous sectors de regadius d'aigua elevada ubicats preferentment sota la isohipsa de 50 metres. La quantia de superfície de regadiu que incorporaren els espais beneficiats de l'ús del molí superà amb escreix la incorporada per tots els municipis de la serra i del raiguer, traduint-se en una pèrdua constant de representació dels regadius d'aquestes dues comarques sobre el del total de l'illa des del darrer terç del segle XIX. Cap treball no havia actualitzat encara les dades de regadiu dels municipis de la serra de Tramuntana des de la dècada dels setanta. En aquest treball, tot i emprar una metodologia diferent a la realitzada pels anteriors aplecs, ja que s'ha efectuat per mitjà la comprovació dels espais de regadiu a través de l'observació de la fotografia aèria, s'ha pretès donar una continuïtat a les anteriors dades i oferir una imatge del regadiu al sector de la serra de Tramuntana i raiguer de Mallorca per finals dels anys vuitanta i començaments del segle XXI. Amb la fiabilitat de les dades de SALVÀ (1976), el regadiu entre 1860 i 1974 a la serra de Tramuntana doblà la seva superfície, passant de l'ocupació del 2,61% de la terra cultivada a un 4,92%. En termes absoluts, el reflex d'aquest augment es plasmà en el pas de 997 hectàrees a 1.850 entre els anys 1863 i 1974, produint-se a costa en tot moment de les terres de secà. Si es consideren les dades de regadiu obtingudes a partir de l'observació de la fotografia aèria de 1956 i per raons òbvies de la dificultat de detecció de regadiu en zones ombrívols emmarcades per les ombres projectades pels tallants de les muntanyes, l'evolució de la

superfície de regadiu entre 1860 i 1956 a les comarques de Tramuntana i raiguer no fou positiva, passant-se de les 950,89 hectàrees a les 612,08. Cal assenyalar que les superfícies de regadiu d'Alcúdia i Campanet no formaren part d'aquest registre, a diferència del que sí féu SALVÀ (1976) qui considerà aquests dos municipis com una part íntegra dels municipis de la Tramuntana, els quals arribaven a sumar segons els seus càlculs a l'any 1974 una superfície de 416,47 hectàrees. La determinació del marc d'estudi d'aquest darrer sector per a l'anàlisi del regadiu parteix de la proposta de SALVÀ (1976) per a la delimitació de la serra de Tramuntana, la qual s'ha completat a efectes d'incloure-hi el raiguer per mitjà la inclusió d'alguns municipis que presenten un comportament semblant en matèria de sistemes de regadiu al que tenen altres municipis de la serra. Així doncs, els municipis que conformen la present unitat de regadiu estudiada combinen els municipis definits com a part íntegra de la serra de Tramunta per SALVÀ (1976), exceptuant-ne els de Campanet i Alcúdia, amb els de Santa Maria, Lloseta, Binissalem i Marratxí. Partint de les bases estadístiques calculades per tots aquests municipis a partir de l'anàlisi de la fotografia aèria, s'ha determinat una evolució de la superfície de regadiu que es confirma en tot moment regressiva des del darrer terç del segle XIX. Des de l'any 1860, data en què el regadiu a la zona de raiguer i muntanya representava el 15,41% de la superfície de regadiu de l'illa, fins a l'any 2012, la superfície de regadiu als municipis de la serra de Tramuntana i raiguer ha passat de les 950,89 hectàrees a les 244,05, essent la representació per a l'any 2012 de només el 4,65%. No obstant, com ja s'ha assenyalat anteriorment, els estudis de SALVÀ (1976) sobre la distribució del usos del sòl de la Tramuntana fins a la dècada dels setanta mereixen una menció especial. El seu treball, el qual parteix de les dades sobre regadiu per municipis publicades per l'Amillament de 1860, posà en relació aquelles dades amb els càlculs corregits de la publicació dels aprofitaments efectuada per BARCELÓ (1960), a efectes d'oferir-ne les dades per l'any 1974. Les xifres expressades per SALVÀ (1976) posaren de manifest un augment del regadiu en tots els municipis de la serra que cal emmarcar dins els context expansiu general del regadiu en totes les illes. SALVÀ (1976), arribà a assenyalar que bona part de les superfícies de regadiu sumades responien a l'aprofitament de l'aigua dels pous, fet que es venia a comprovar pel cas de Pollença.

Des dels anys setanta fins a l'actualitat, la font per a l'estudi de les superfícies de regadiu dels municipis de tot el sector raiguer i Tramuntana recau en l'ús de les fotografies aèries o satèl·lit, de la manera com s'ha fet en aquest treball.

És prou interessant determinar al marge de La superfície global d'aquesta unitat de regadiu definida com a Tramuntana i raiguer, la magnitud que assolí el regadiu per a cada una d'aquestes comarques per separat, prenent com a base el marc d'anàlisi presentat per diversos autors. Prenent com a cas la comarca del raiguer, definida sense fer-ne exclusió dels municipis inserits al grup de les unitats de regadiu de topografia més deprimida de la plana centra de Mallorca, com són Alcúdia, Búger, Campanet, Inca i Sa Pobla, es comprova com entre 1989 i el 2012 la seva superfície disminueix al temps que augmenta la seva representació relativa sobre el conjunt del regadiu de l'illa. Prenent com a marc d'estudi la comarca del raiguer definida per LLUCH (1994), l'evolució dels seus regadius entre 1989 i 2012 queda expressada de la següent manera:

Taula 137

EL REGADIU A LA COMARCA DEL RAIGUER				
Municipis	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Alaró	10,71	0,10	1,85	0,04
Alcúdia	149,97	1,47	15,54	0,29
Binissalem	35,74	0,35	8,45	0,16
Búger	118,96	1,16	71,71	1,36
Campanet	161,43	1,58	91,65	1,74
Consell	9,12	0,09	1,82	0,03
Inca	319,15	3,13	247,33	4,69
Lloseta	14,65	0,14	6,56	0,12
Mancor de la Vall	1,65	0,02	0	0,00
Marratxí	121,85	1,19	43,18	0,82
Sa Pobla	2.626,62	25,72	1.981,90	37,61
Santa Maria	2,15	0,02	7,66	0,15
Selva	4,24	0,04	0	0,00
Total	3.576,24	35,01	2.477,65	47,01

*comarca definida per LLUCH (1994)

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

De la mateixa manera que s'ha volgut fer l'anàlisi del regadiu pel conjunt de la comarca del raiguer independentment de l'emplaçament d'alguns dels seus municipis per sota de la isohipsa de 50 metres, s'ha escomès també l'anàlisi de l'evolució del regadiu pel conjunt de la comarca de la serra de Tramuntana a partir del marc espacial definit per SALVÀ (1976), per al període comprès entre les dates de 1989 i 2012.

Taula 138

SUPERFÍCIES DE REGADIU A LA COMARCA DE LA SERRA DE TRAMUNTANA				
Municipis	1989		2012	
	Ha	% sobre la superfície de regadiu de l'illa	Ha	% sobre la superfície de regadiu de l'illa
Alaró	10,71	0,10	1,85	0,04
Alcúdia	149,97	1,47	15,54	0,29
Andratx	6,72	0,07	0,39	0,01
Banyalbufar	21,87	0,21	26,18	0,50
Bunyola	4,99	0,05	0,27	0,01
Calvià	0	0,00	0,47	0,01
Campanet	161,43	1,58	91,65	1,74
Consell	9,12	0,09	1,82	0,03
Deià	0	0,00	0,15	0,00
Escorca	0	0,00	0	0,00
Esporles	28,82	0,28	8,81	0,17
Estellencs	5,94	0,06	1,71	0,03
Fornalutx	18,29	0,18	18,10	0,34
Mancor	1,65	0,02	0	0,00
Pollença	24,53	0,24	2,66	0,05
Puigpunyent	6,29	0,06	0,82	0,02
Selva	4,24	0,04	0	0,00
Sóller	256,91	2,52	112,57	2,14
Valldemossa	0	0,00	2,40	0,05
Total	711,48	6,96	285,39	5,42

*comarca definida per SALVÀ (1976)

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

El marc conjunt de regadiu representat pels municipis definits per SALVÀ (1976) com a cos conjunt de la serra de Tramuntana presenta una evolució regressiva pel que fa a les seves xifres relatives sobre les del conjunt de l'illa des del darrer terç del segle XIX. Tot i apreciar-se un increment significatiu de les seves superfícies entre 1860 i 1960 –passant de les 997 hectàrees a les 1.850 (SALVÀ, 1976)–, la superfície relativa del conjunt del regadiu representat per aquests municipis passà del 16,11% al 15,14%. A les darreres dècades del segle XX, ja amb la disposició de dades calculades a partir de la fotografia aèria, es revela la disminució de la seva superfície, que es tradueix també en una accentuació de la seva pèrdua de pes relatiu. Així, el 1989, l'àrea de regadiu sumada per tots els municipis de la serra de Tramuntana independentment de si la posició dels seus regadius estiguin per sota la isohipsa de 50 metres era de 711,48 hectàrees (6,96% del regadiu de l'illa), xifra que es veié encara més reduïda a l'any 2012, calculant-se en només 285,39 hectàrees (un 5,42% del regadiu de tota l'illa). Així doncs, incloent-hi fins i tot al grup de municipis de la serra de Tramuntana municipis de l'estil com Campanet i

Alcúdia, que s'han caracteritzat per presentar xifres de regadiu molt elevades a causa de ser una extensió de la gran comarca del regadiu de Sa Pobla (SALVÀ, 1976), la representació global del regadiu d'aquesta comarca definida per la muntanya ha disminuït fins a posicionar-se ben entrada la segona dècada del segle XXI en unes xifres relatives properes només al 5%, quan 50 anys enrere era del 15%.

Taula 139

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LA COMARCA DE LA SERRA DE TRAMUNTANA							
1860		1960-1974		1989		2012	
Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
997	16,11	1850	15,14	711	6,96	285,39	5,42

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA). Dades de 1860: URECH CIFRE, Casimiro (1869). *Estudios sobre la riqueza territorial de las Islas Baleares dedicado a las Cortes Constituyentes*. Dades 1960-1974: BARCELÓ, B. (1962). «Distribución de la tierra cultivada e inculta en la isla de Mallorca en 1960» corregit i posat al dia per SALVÀ (1976).

D'altra banda, la comarca del raiguer se posiciona, com pot comprovar-se a la graella sobre el regadiu a la comarca del raiguer, com la comarca que més superfície de regadiu concentra, a causa de la importància de la unitat de regadiu desplegada sobre la conca de Sa Pobla, que engloba altres municipis com Búger, Campanet i Inca. Malgrat la pèrdua de superfície comprovada entre l'any 1989 i 2012, la proporció de terres en regadiu en relació al conjunt de l'illa augmenta, com a conseqüència d'una davallada molt major produïda en altres sectors de l'illa com Palma i la comarca del migjorn.

Llevat de la persistència i el seu caràcter amplament estès dels regadius a la unitat de sedimentació al·luvial de Sa Pobla, la comarca del raiguer en combinació a la Tramuntana no es veu afavorida pel que fa a la representació dels seus regadius sobre els del conjunt de l'illa. La seqüència històrica de les seves superfícies capturades de l'Amillament de 1860 i les fotografies aèries de 1956, 1989 i 2012 revelen una pèrdua de pes i superfície dels seus regadius. Només els municipis associats a les conques de depressió al·luvial de topografia més deprimida foren els que incorporaren nova superfície de regadiu, havent-se fet oportú la inclusió d'aquests en una nova categoria per a la definició d'un conjunt d'unitats de regadiu amb comportament semblant.

Taula 140

EL REGADIU A LA SERRA DE TRAMUNTANA I EL RAIGUER				
Municipis	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Alaró	10,71	0,10	1,85	0,04
Andratx	6,72	0,07	0,39	0,01
Banyalbufar	21,87	0,21	26,18	0,50
Binissalem	35,74	0,35	8,45	0,16
Bunyola	4,99	0,05	0,27	0,01
Calvià	0	0,00	0,47	0,01
Consell	9,12	0,09	1,82	0,03
Deià	0	0,00	0,15	0,00
Escorca	0	0,00	0	0,00
Esporles	28,82	0,28	8,81	0,17
Estellencs	5,94	0,06	1,71	0,03
Fornalutx	18,29	0,18	18,10	0,34
Lloseta	14,65	0,14	6,56	0,12
Mancor de la Vall	1,65	0,02	0	0,00
Marratxí	121,85	1,19	43,18	0,82
Pollença	24,53	0,24	2,66	0,05
Puigpunyent	6,29	0,06	0,82	0,02
Santa Maria del Camí	2,15	0,02	7,66	0,15
Selva	4,24	0,04	0	0,00
Sóller	256,91	2,52	112,57	2,14
Valldemossa	0	0,00	2,40	0,05
Total	574,47	5,62	244,05	4,65

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Pel que fa a la seqüència històrica de les superfícies dedicades al regadiu dels municipis de la unitat serra de Tramuntana i raiguer, aquesta reflecteix la pèrdua de rellevància del regadiu en aquestes zones durant tot el segle XX i el que portam del XXI. L'exclusió de municipis d'aquestes comarques amb un comportament espacial del regadiu semblant a la d'altres municipis amb importants extensions de terra ubicades per sota la isohipsa de 50 metres com Campanet, Alcúdia o Sa Pobla ha determinat que la representació del regadiu de la unitat formada pel raiguer i la Tramuntana sigui inferior a la de qualsevol altra aproximació en la què s'hagi fet servir l'àrea comarcal definida per autors SALVÀ (1994) o LLUCH (1994). La representació per cada un dels anys queda reflectida de la següent manera:

Taula 141

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU A LA SERRA DE TRAMUNTANA I RAIGUER (1860-2012)							
1860		1956		1989		2012	
Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
950,89	15,41	612,08	7,52	574,47	5,62	244,05	4,65

Font: Elaboració pròpia a partir de: SALVÀ (1975)

Comprovada la incidència del regadiu a les distintes comarques o àmbits d'estudi predefinitos per les seves semblances quant al comportament dels seus regadius, es presenta la següent taula resum de l'evolució experimentada per les diferents unitats de regadiu de Mallorca des de l'any 1989 al 2012.

Taula 142

EVOLUCIÓ DEL REGADIU PER ZONES A L'ILLA DE MALLORCA (1989-2012)				
Comarques o àmbits d'estudi amb comportament del regadiu semblant	1989		2012	
	Ha	% sobre el regadiu de l'illa	Ha	% sobre el regadiu de l'illa
Depressions de Campos, Palma i Sa Pobla	8.793,07	86,09	4.107,03	77,93
Pla de Mallorca ¹	238,61	2,33	340,68	6,47
Llevant de Mallorca ²	354,45	3,47	377,41	7,16
Migjorn de Mallorca ³	252,14	2,46	200,52	3,81
Tramuntana i Raiguer	574,47	5,62	244,05	4,65
Total	10.213,09	100	5.269,69	100

¹La unitat del pla de Mallorca no coincideix amb els actuals límits administratius de la Mancomunitat del Pla. Originària de la proposta de comarca del pla de BARCELÓ (1970), el pla de Mallorca representat en aquest taula incorpora les dades de superfície de regadiu del municipi de Santa Margalida i n'exclou les de Llubí.

²La comarca del llevant de Mallorca s'adapta als límits definits per LLUCH (1994).

³La unitat del regadiu del migjorn de Mallorca exclou els municipis de Campos i Ses Salines, que per les característiques geomorfològiques que han definit els seus regadius s'han incorporat a la unitat de les depressions de Campos, Palma i Sa Pobla, englobant-hi tots els municipis que projecten bona part dels seus regadiu sobre les àrees de topografia més deprimida de la plana central de Mallorca

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de les illes Balears de l'any 1989 i l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA).

Les dades revelen com els regadius que transformaren amples extensions de territori a les zones més deprimides de la plana central de Mallorca com Campos, Muro, Palma i Sa Pobla perden una important part de la seva superfície, perdent també així representació sobre el conjunt del regadiu de l'illa. Els municipis inclosos en el grup de les depressions de Campos, Palma i Sa Pobla pertanyents a la comarca del raiguer definida per LLUCH (1994) sostenen uns nivells de representació dels seus regadius força acceptables, tot i diluir-se en el conjunt de la unitat del regadiu de les zones de topografia més deprimida de l'illa. És a causa de donar-se aquesta exclusió, que el raiguer de Mallorca no figura entre les zones amb major concentració de regadiu, fet que es comprova de signe contrari quan es considera com a marc d'anàlisi el conjunt de la comarca del Raiguer, que inclou també els municipis d'Alcúdia, Búger, Campanet, Inca i Sa Pobla, definida per LLUCH (1994).

Les pèrdues més destacades de superfície s'han produït en municipis com Palma i d'altres relacionats segons alguns treballs a la comarca del migjorn o sud-est de l'illa (ROSSELLÓ, 1964). En aquest sentit, i prenent com a marc d'anàlisi la comarca del migjorn definida per LLUCH (1994), aquesta representa una important davallada de la seva superfície dedicada al regadiu, a causa del desballestament de la ramaderia de llet, fet que afectà especialment els municipis de Campos i Ses Salines. L'exclusió d'aquests dos municipis integrants de la comarca del migjorn del grup dels regadius del migjorn de Mallorca a causa de l'avinença amb altres municipis amb un comportament en matèria de regadiu semblant, fa que la unitat del migjorn definida en el present treball no reflecteixi les dimensions de la decadència del regadiu succeït al conjunt de la comarca definida per LLUCH (1994).

El conjunt de les unitats del pla de Mallorca, el llevant i el migjorn guanyen representació de superfície en regadiu per mitjà d'una distribució espacial del regadiu distinta a la de l'etapa anterior. Si la comarca del sud-est de Mallorca apareguda als treballs de ROSSELLÓ (1964) va sumar superfície gràcies a la implantació dels regadius al les àrees de topografia més deprimida de Campos i Ses Salines, tot contribuint a concentrar el regadiu sobre les zones ubicades sota la isohipsa de 50 metres, els increments percentuals percebuts a la comarca a data del 2012, es corresponen a l'increment del regadiu en municipis com Manacor i Felanitx, lluny del patró clàssic de distribució espacial del regadiu a les zones més baixes del territori. Aquest fet, ha acabat per diluir el protagonisme de Campos i Ses Salines en la configuració del regadiu a la comarca del sud-est de Mallorca. També ha contribuït a fer menys visible percentualment el paper dels regadius dels sectors topogràficament més deprimits, coincidint en la seva majoria, segons ROSSELLÓ (1964b) sota la isohipsa de 50 metres. En canvi, els municipis que incorporen sota la categoria pla de Mallorca, llevant i migjorn –exceptuant-ne aquells els regadius dels quals responen a una ubicació per sota la isohipsa de 50 metres– han aconseguit augmentar la seva representació gràcies al model d'explotació hortícola altament mecanitzat i rendible que distintes iniciatives empresarials han aconseguit implantar.

Paral·lelament als increments relatius del regadiu de les zones del pla i llevant de Mallorca, ha vingut produint-se una davallada del pes i de les seves superfícies del regadiu pertanyents a la unitat delimitada com a Tramuntana i Raiguer. Partint d'una lleugera modificació de la comarca de la Tramuntana definida per SALVÀ (1976) arran

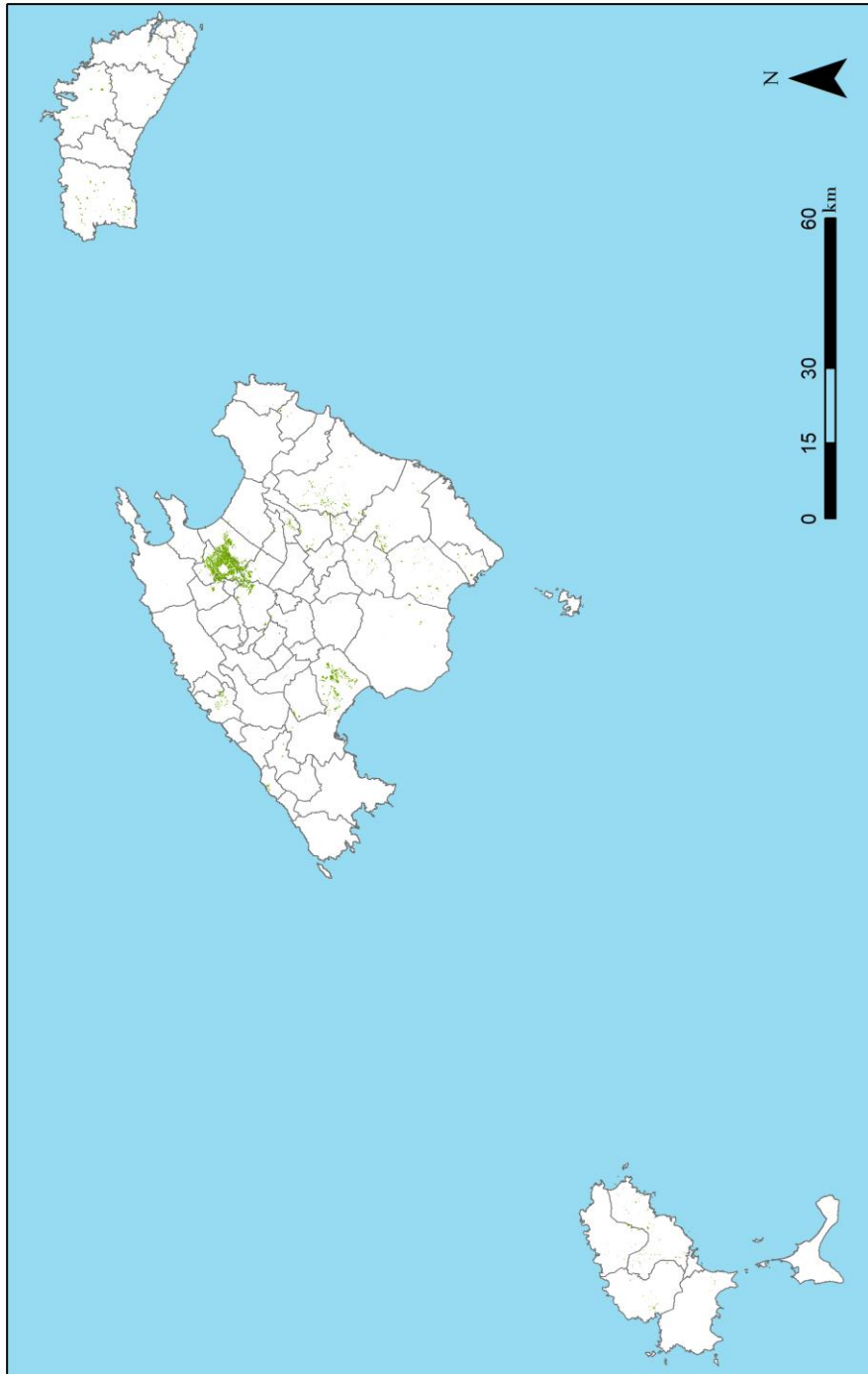
de la inclusió d'alguns municipis del raiguer com Santa Maria, Binissalem, Lloseta i Marratxí i l'exclusió dels municipis considerats de muntanya com Campanet i Alcúdia, la tendència a perdre superfície de regadiu i representació d'aquesta comarca posa en escena el procés de decantació de les formes tradicionals de captació d'aigua per drenatge –força presents als sectors de muntanya–, les quals es veuen a diferència del que succeïa antuvi forçades a perdre posicions relatives a davant l'avanç de les tècniques de captura d'aigua per elevació, de les quals s'han beneficiat altres sectors territorials.

Pel que fa a l'evolució de l'ocupació en regadiu i la seva superfície a Eivissa, la tendència entremès generals ha estat contractiva a raó d'una implosió d'usos urbans i una degradació dels recursos hídrics que han actuat com a entrebanc per a la difusió dels aprofitaments en regadiu.

L'evolució del sistema aqüífer de Ses Feixes, al municipi d'Eivissa ha patit una evolució negativa, passant d'esser una zona rica en aigua subterrània i afloraments naturals a veure's afectada per l'assecant dels ullals i salinització dels pous a causa de la sobreexplotació i la intrusió marina (GEN-GOB Eivissa, 1997). La gran demanada d'aigua subterrània per l'agricultura intensiva i els requeriments urbans han afectat negativament l'estat del salut dels recursos hídrics a l'illa.

Imatge 44

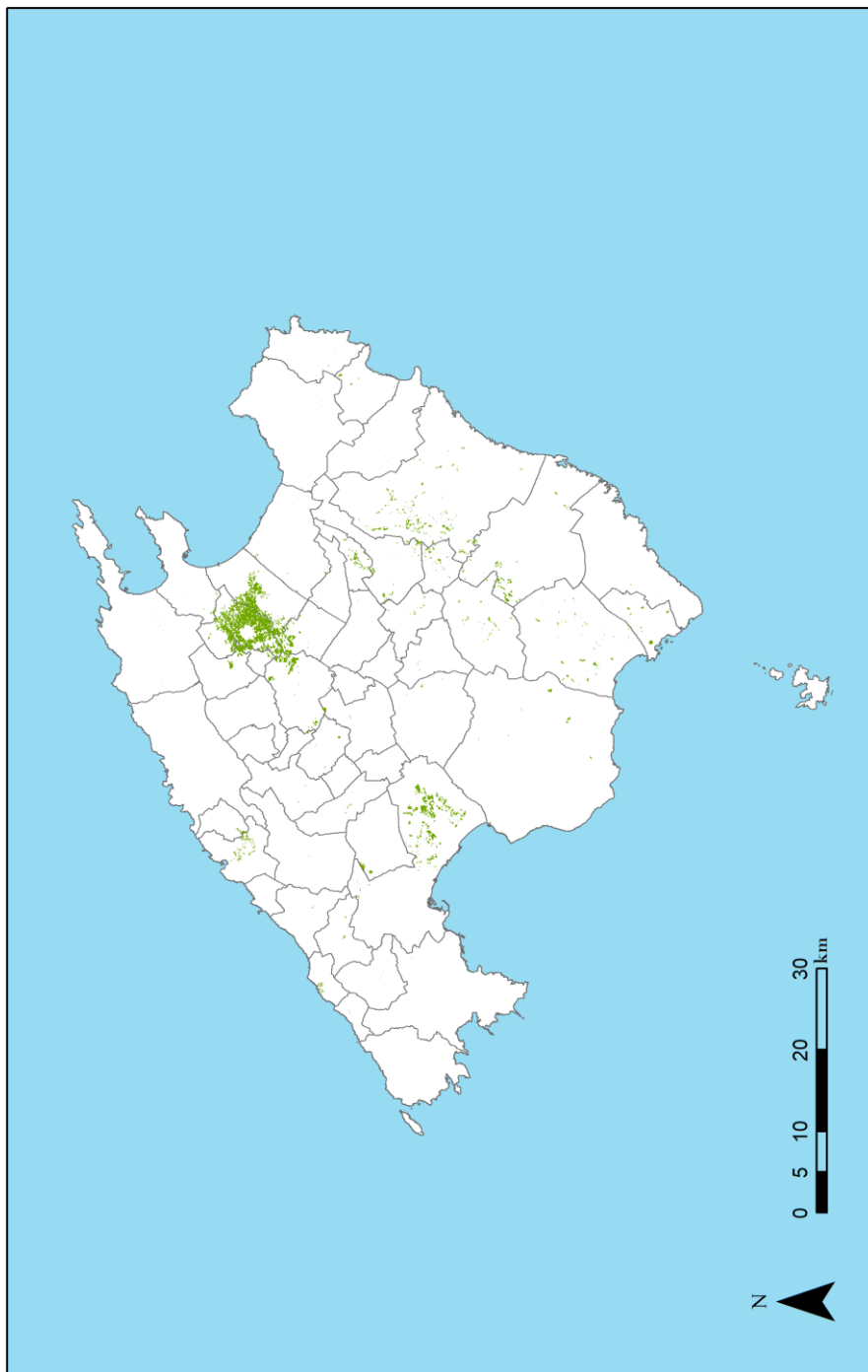
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 45

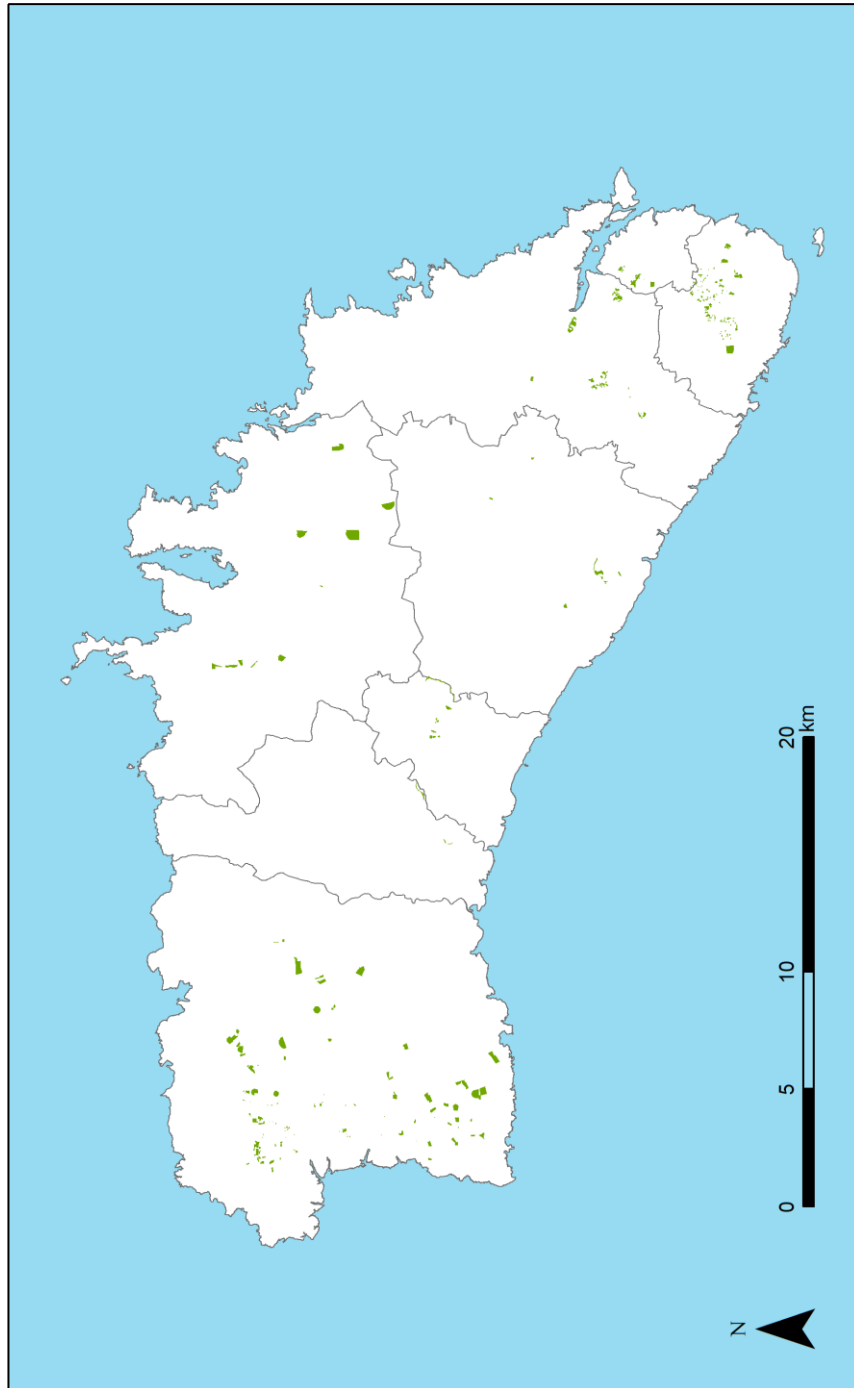
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MALLORCA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 46

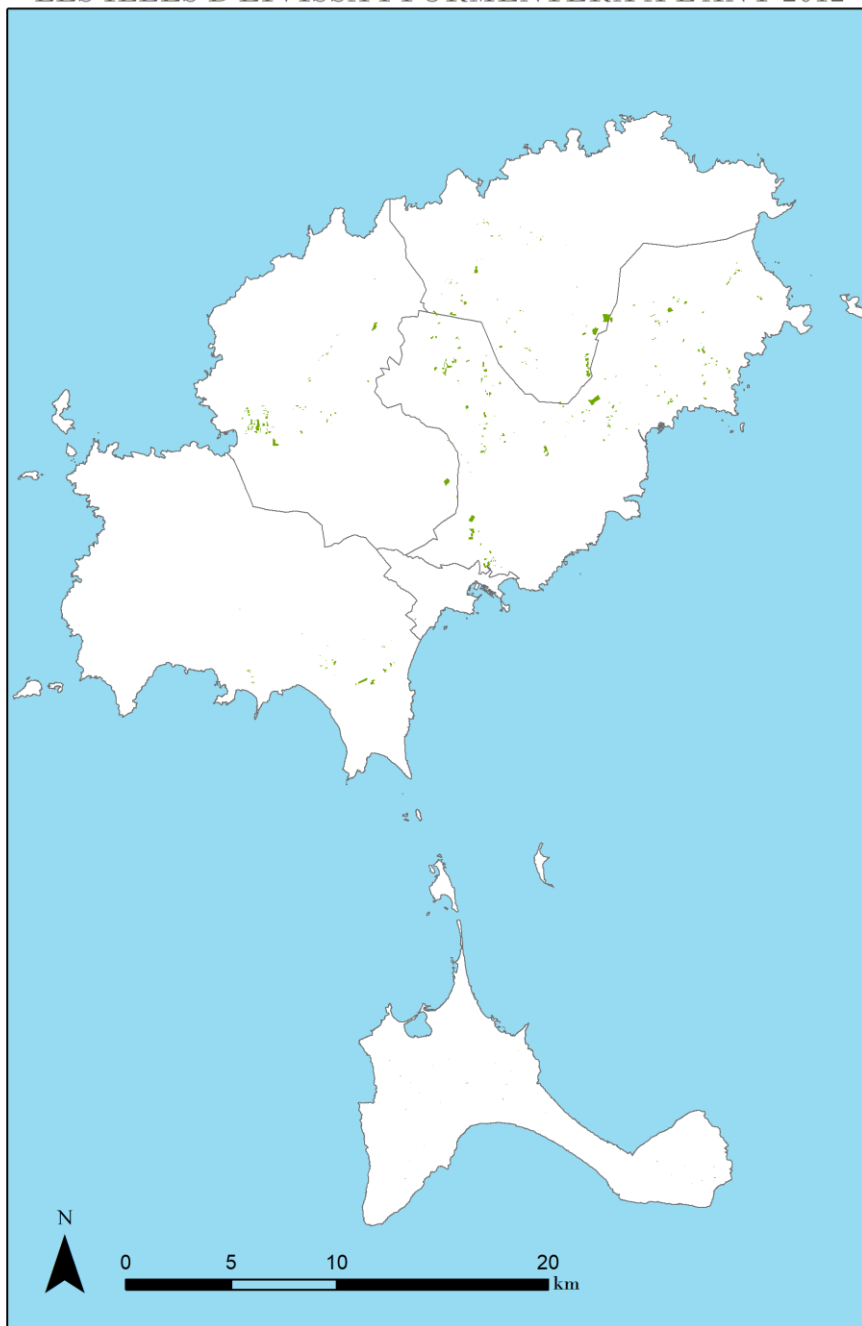
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'ILLA DE MENORCA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 47

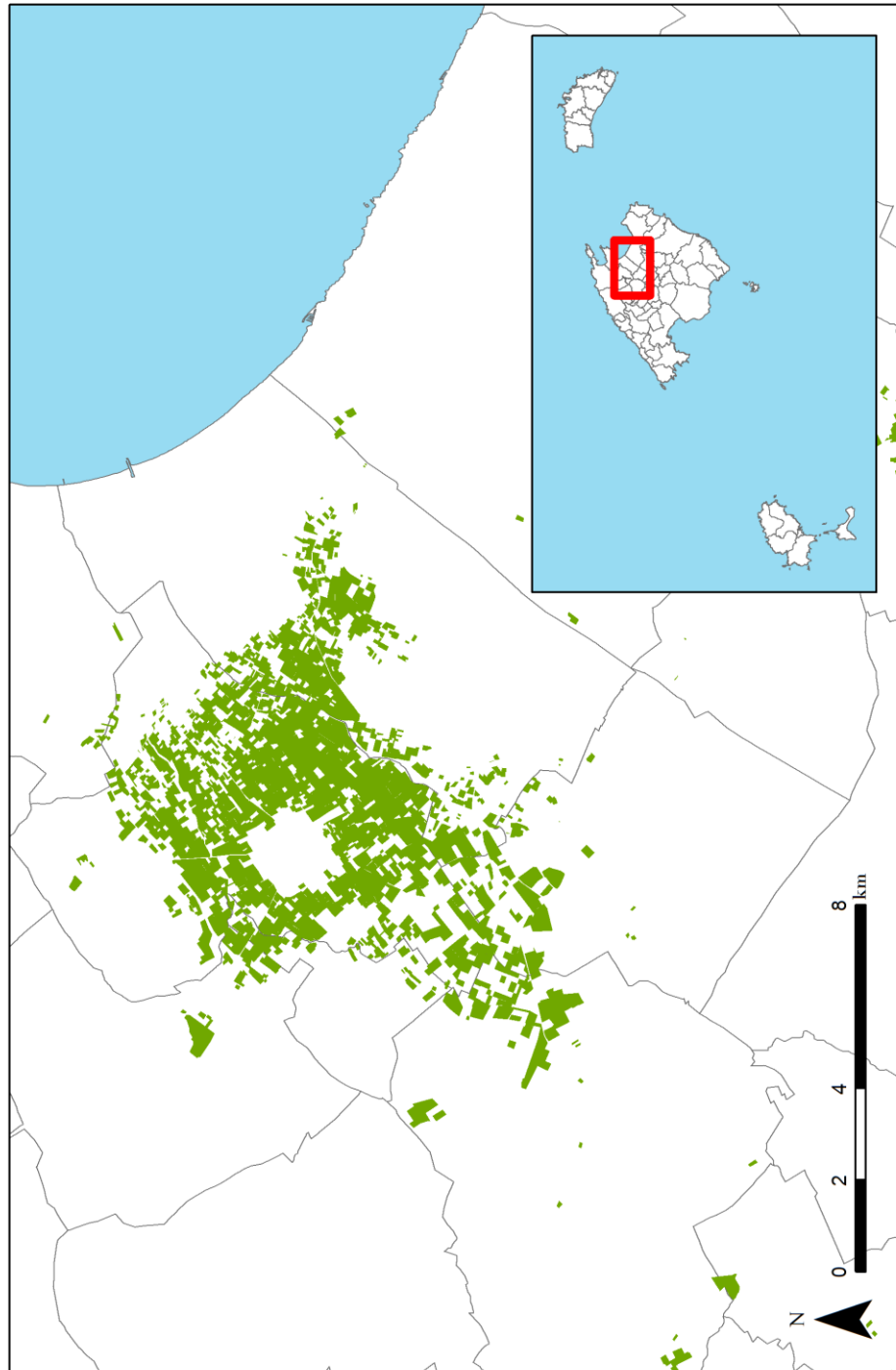
**MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A
LES ILLES D'EIVISSA I FORMENTERA A L'ANY 2012**



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 48

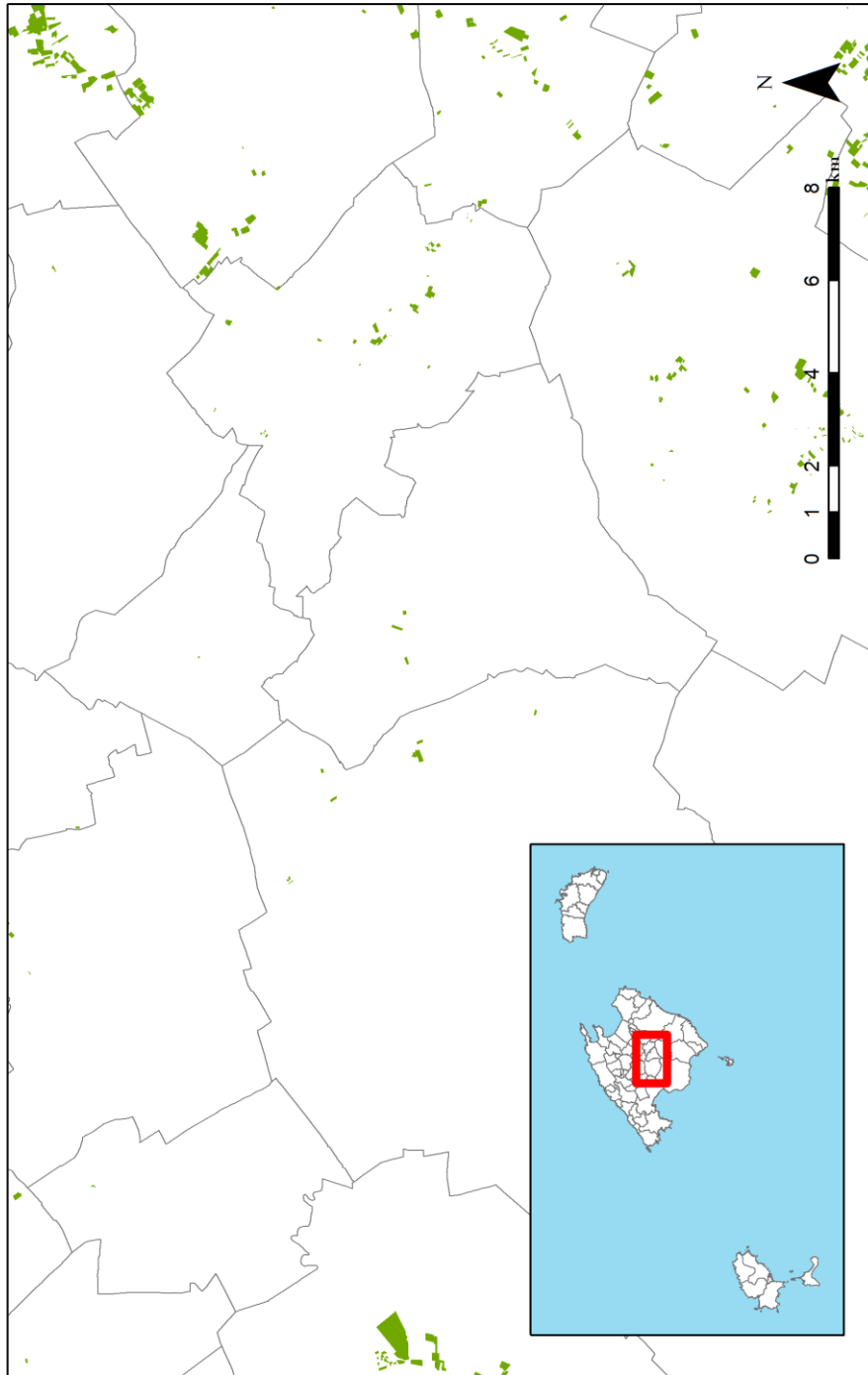
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA PLANA DE SA POBLA I MURO A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 49

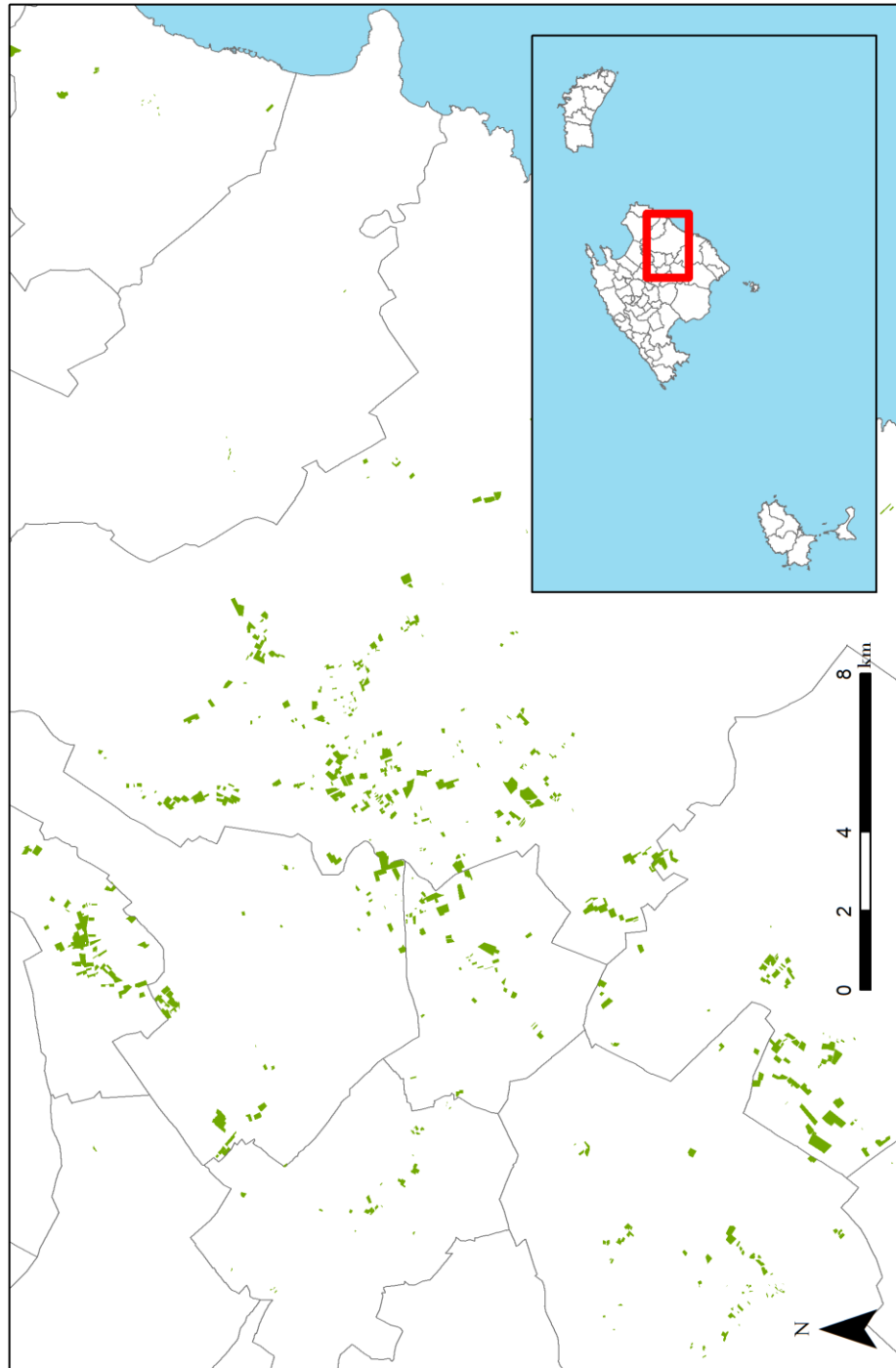
MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL PLA DE MALLORCA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

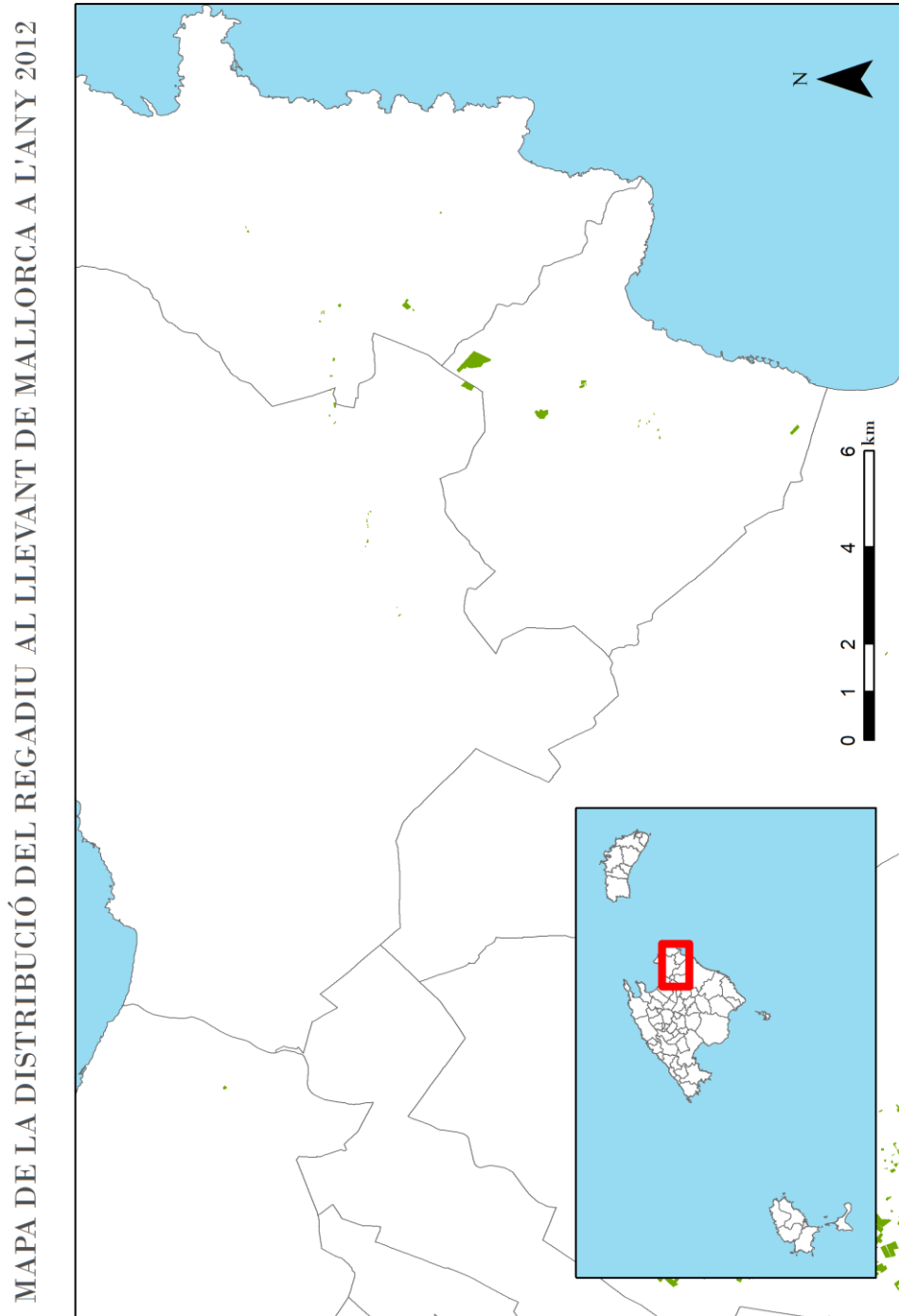
Imatge 50

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A LA ZONA DEL
PLA I LLEVANT DE MALLORCA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

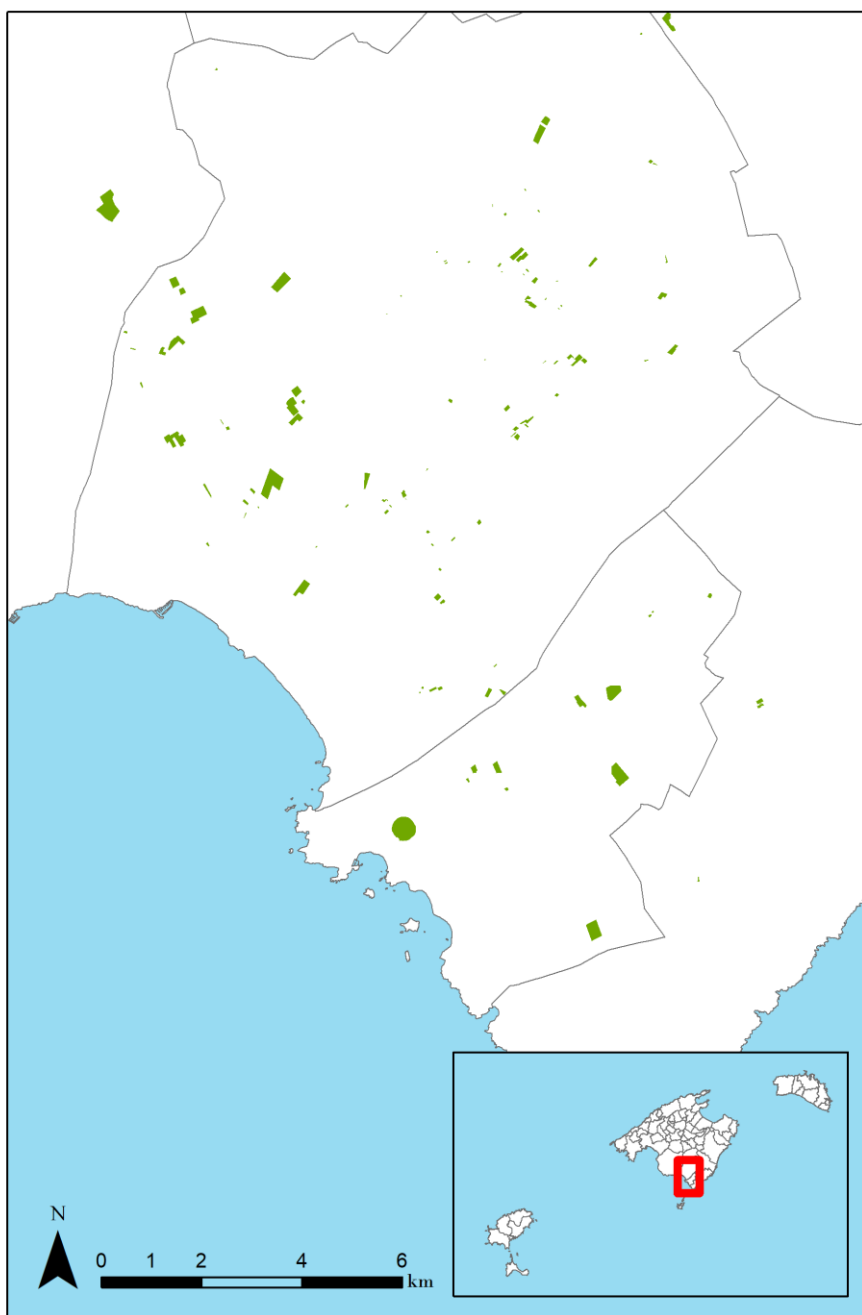
Imatge 51



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

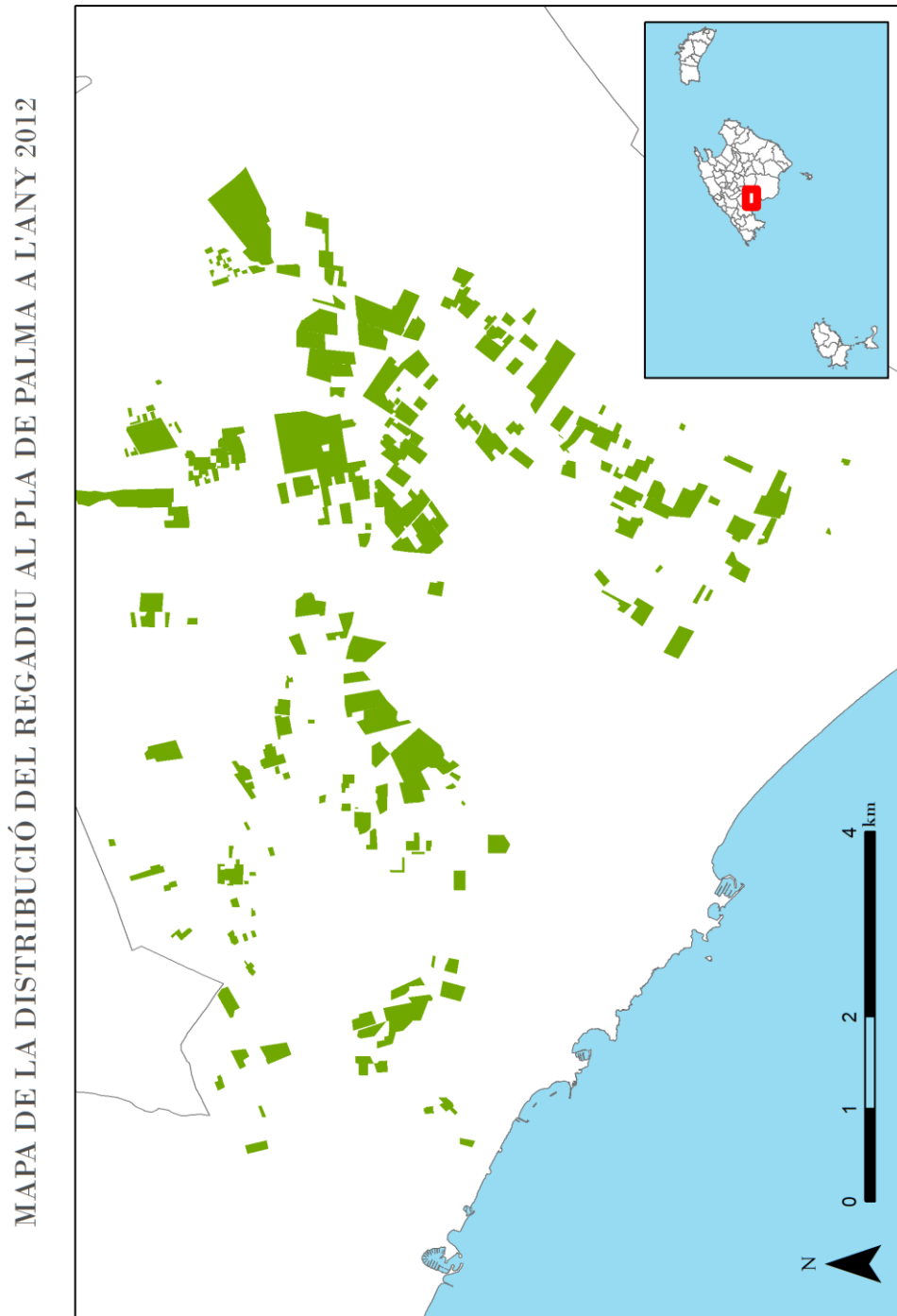
Imatge 52

**MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU AL
MIGJORN DE MALLORCA A L'ANY 2012**



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

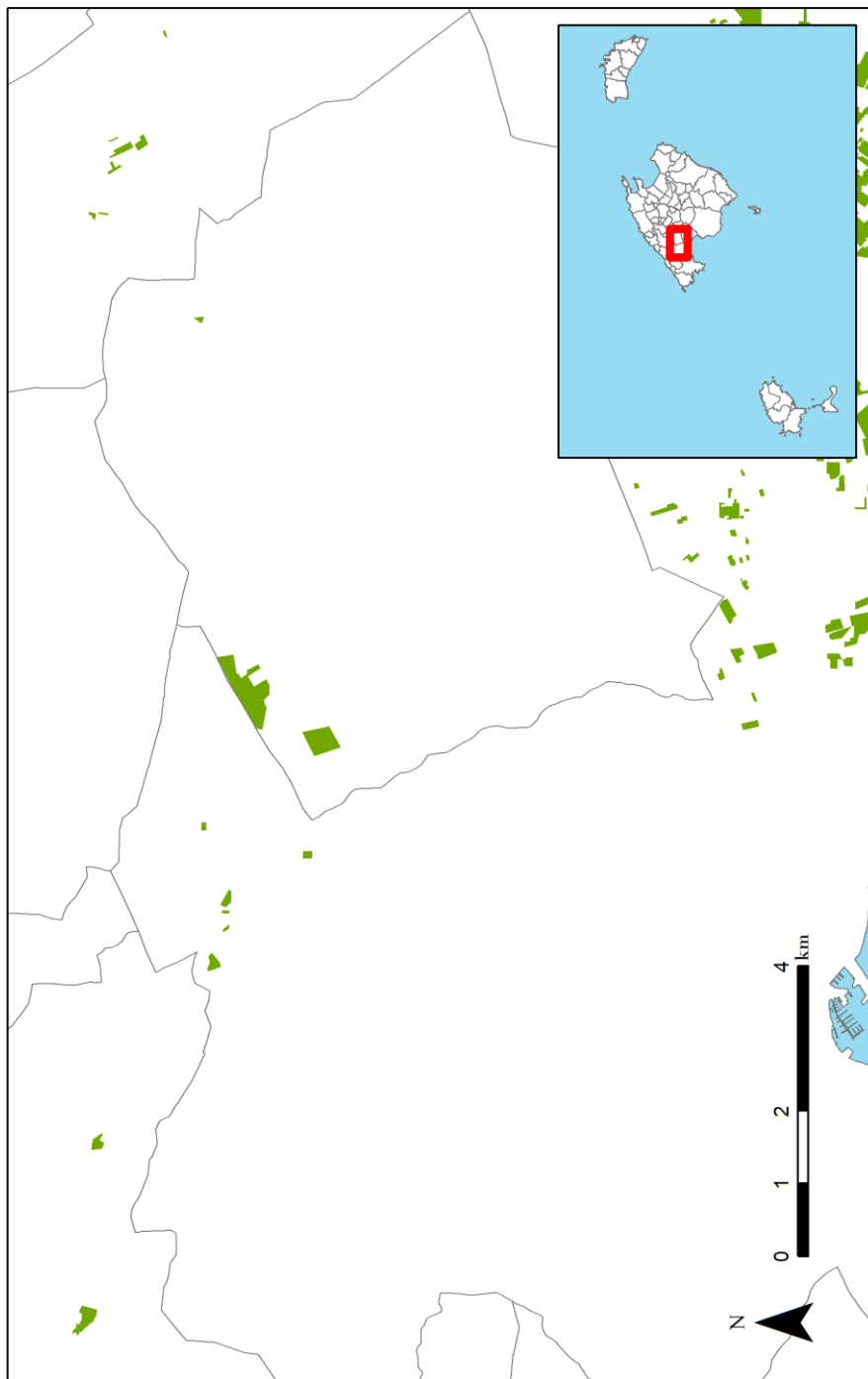
Imatge 53



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

Imatge 54

MAPA DE LA DISTRIBUCIÓ DEL REGADIU A L'HORTA DE DALT DE PALMA A L'ANY 2012



Font: elaboració pròpia a partir de l'ortofoto del PNOA de l'any 2012 (SITIBSA)

5.6. Nous regadius. Manifestacions de la transició postproductivista en el terreny irrigat

La darrera etapa explorada en la història del regadiu a les illes Balears s'inicià amb l'entrada de l'estat espanyol a la Unió Europea. Aquella fita històrica marcà l'inici d'allò que s'anomena transició postproductivista, la qual condicionà l'esdevenir d'importantes transformacions en la realitat rural il·lenca. Els investigadors BINIMELIS i ORDINAS deixen com a llegat les més extenses i rellevants aportacions sobre la nova realitat rural de les illes iniciada amb el postproductivisme, reconeguda segons ells sota els paràmetres del desballestament de gran part dels subsectors agrícoles, l'extensificació dels processos productius, la diversificació econòmica del medi rural fonamentat sobre la intensificació del procés de rururbanització i la producció de mercaderies de valor ambiental (BINIMELIS, ORDINAS; 2012).

Tot i haver reconegut sobre el terreny del regadiu, en el decurs d'aquest final d'etapa, la pervivència d'un model de producció basat en l'especialització i la intensificació pròpia del productivisme, s'ha pretès valorar l'impacte que el model de producció postproductivista pot haver tingut sobre els espais irrigats. Per fer possible l'escrutini d'aquestes noves formes de producció sobre el terreny irrigat, s'ha optat per valorar les dades sobre superfícies de regadiu disgregades per cultiu i sistemes de cultiu. L'accés, d'una banda, a les superfícies de regadiu classificades per tipus de cultiu posen a l'abast els principals canvis d'aprofitament del sòl, observant-se un increment de les superfícies ocupades per cultius llenyosos en detriment dels herbacis. Tot i perviure el model productivista sobre un important nombre d'explotacions enfocades a la producció hortofrúcticola, les dades sobre els nous aprofitaments en regadiu revelen una ampliació percentual de les seves superfícies sobre cultius l'èxit dels quals radica en l'actualitat en la seva integració en el conjunt d'estratègies de la transició postproductivista.

Sota el plànol acadèmic internacional, BOWLER i ILBERY (1996) contribuïren a conceptualitzar el terme transició postproductivista a l'entorn de tres dimensions bipolars de canvi que plasmaven les transformacions succeïdes sobre els espais rurals en un context posterior a les reformes de la PAC, a Europa. A sobre la comprovació d'aquestes tres dimensions de canvi, HERVIEU (1996) pretengué completar la conceptualització de la transició postproductivista per mitjà la introducció d'una nova dimensió, basada en la vinculació de la producció amb el territori. Des d'aquesta òptica, tot l'arsenal jurídic de les denominacions d'origen i qualitat formen part del conjunt d'estratègies iniciades en aquest sentit (BINIMELIS, ORDINAS; 2010).

El moviment de territorialització o ancoratge territorial de les produccions que tenen lloc sota el paraigua de la transició postproductivista s'il·lustren al voltant de la promoció dels productes locals, recaient dita promoció en la identificació de l'origen dels productes amb segells oficials com els de denominació d'origen protegida –DOP– i indicació geogràfica protegida –IGP– (RAMÍREZ, MANCHA, CANTO; 2016).

En el cas de les illes Balears, els cultius que representen aquest paradigma alternatiu i que posen en valor el topònim sobre el qual han estat creats es vinculen de forma especial a la producció d'oli i vi. Si l'anàlisi es fa per illes, Menorca destaca per la

seva denominació d'origen protegida formatge de Mahón-Menorca, mentre que Mallorca s'ha deslligat de les produccions nascudes a l'empara de la globalització i mundialització per mitjà la creació de les denominacions d'origen vinculades al vi i a l'oli, essent pel cas del vi comercialitzades sota les etiquetes de les denominacions d'origen Vi de Binissalem-Mallorca i Mallorca Pla i Llevant; i pel cas de l'oli, sota l'etiqueta denominació d'origen oli de Mallorca.

Aquestes consideracions preliminars sobre el paradigma postproductivista i el seu reconeixement en matèria de cultius i sistemes de cultiu porten el present estudi a reflexionar sobre el paper representat pel regadiu en la promoció d'aquests sistemes alternatius. A diferència de la tradicional subjecció dels sistemes de regadiu a la producció intensiva de cultius herbacis com els farratges i les hortalisses –mantingudes aquestes darreres al llarg d'aquest final d'etapa– així com també als cultius llenyosos per al consum de la seva fruita en fresc, els aplecs d'estadística de M.A.P.A. determinen una creixent subjecció de les àrees de regadiu a cultius de fruit sec com l'ametller així com també a la vinya i a l'olivera.

Els cultius de la vinya i l'olivera representen, després d'haver viscut unes llargues dècades de decadència en paral·lel al triomf dels sistemes de cultiu en regadiu associats als cultius tradicionals d'horta, un clar ressorgir, impulsats pel conjunt d'estratègies provingudes de la transició postproductivista, enfocades a garantir un desenvolupament del medi rural sostenible per mitjà l'exploració de noves vies de finançament que han donat origen a l'escenari complex de la nova ruralitat (RAMÍREZ, MANCHA, CANTO; 2016).

Aquesta nova ruralitat basada en importants canvis funcionals nascuts a l'empara de la diversificació econòmica no pot desvincular-se dels processos de pèrdua de vocació agrària de l'espai rural, catalitzats pel procés d'intensificació de la rururbanització, inherent a la diversificació dels seus usos (BINIMELIS, ORDIANAS, 2012).

Tot i aquesta competència donada pels usos urbans, l'agricultura tradicionalment de secà ha trobat un espai per sobreviure gràcies a l'afirmació de la seva pròpia especificitat local i vincle sociocultural. Les fórmules d'agricultura local que pareixen respondre al procés de territorialització i que, a la llum de les dades estadístiques sobre aprofitaments i cultius en regadiu, s'associen a aquest sistema, es vinculen a les explotacions de vinya i olivera. Lluny d'estar sotmeses la globalitat de les superfícies de vinya i olivera a l'aplicació de reg, la sèrie de dades analitzades demostren una constant progressió del regadiu entre aquestes tipologies de cultiu, revelant-se una pèrdua relativa de superfície de reg associada als sistemes de cultiu més intensius i de connotacions productivistes en benefici de cultius més extensius.

Es comentava unes línies més amunt com l'accés a dades sobre superfícies desglossades per tipus de cultiu posaven onsevulla a l'abast de qualsevol els principals canvis d'aprofitament en cultius de l'àrea regada, revelant-se un increment de les superfícies ocupades per cultius llenyosos, especialment aquells vinculats a l'ametller, la vinya i l'olivera; en detriment dels cultius herbacis. La consulta d'aquestes dades publicades pel M.A.P.A ha possibilitat reflexionar al voltant de la contribució que ha tingut el regadiu al llarg de les darreres dècades en la consolidació del paradigma de transició postproductivista. Sembla que un dels sistemes de cultiu com ho fou el regadiu

que més contribuï al desarrelament de les produccions al llarg de l'etapa productivista, reverteix part dels seus aprofitaments en la reterritorialització de les seves produccions. Aquesta promoció de la reterritorialització pareix haver sorgit pels casos dels països més rics de la iniciativa de sectors socials que tracten de donar resposta a conjuntures de crisi de diversa naturalesa com econòmiques, identitàries, ambientals o socials (RAMÍREZ, MANCHA, CANTO; 2016).

Pel cas de les illes Balears, a excepció del subsector hortofructícola, les explotacions en regadiu vinculades al paradigma productivista iniciaren una acusada crisi d'ençà la data d'ingrés del mercat de les illes en el conjunt de la Unió Europea, amb motiu de l'impacte de la competència estrangera i de la nova política agrària europea. D'ençà aquelles dates, el subsector hortofructícola és blindà com l'únic subsector vinculat als sistemes de regadiu productivistes capaç d'experimentar una evolució favorable. La resta del regadiu amb pronòstic favorable sembla vincular-se als sistemes d'implantació del paradigma de transició postproductivista, com els que representen les explotacions actuals de vinya i olivera.

La dinàmica que dona per assentada una favorable evolució dels processos de territorialització productiva, vinculats també als sistemes en regadiu, parteix de la incorporació de preocupacions socials i ètiques en relació amb la supervivència de la comunitat i de les cultures locals, la protecció del medi ambient, la protecció de la naturalesa i el benestar dels animals (ACAMPORA, FONTE, 2007). En relació a aquestes premisses, la transició postproductivista esdevé també el terme amb el qual es poden conceptualitzar el conjunt d'iniciatives que tenen per objecte desenvolupar l'agricultura ecològica en la mesura que aquesta modalitat agrícola es diferencia clarament de l'agricultura convencional en tant que és força menor consumidora d'inputs, i per tant, presenta un caràcter menys intensiu (BINIMELIS, BARCELÓ, CANYELLES; 2004). Avaluat el paper que ha tingut el regadiu en relació a la implantació de les transformacions sobre el medi rural associades al model de transició postproductivista ha fet indispensable l'accés a les dades sobre l'evolució de les superfícies de regadiu aprofitades pels sistemes de producció ecològica. El Consell Regulador de la Producció Ecològica de les Illes Balears és l'organisme actualitza anualment les dades sobre aquests aprofitaments, desglossant-les per illes i per cultius. Tot i no fer públiques dades sobre sistemes de cultiu, la superfície de regadiu ha pogut ser calculada a partir de la suma de la superfícies parcials dels cultius desenvolupats sota l'únic sistema del regadiu, com hortalisses, tubercles, cítrics i arbres no cítrics per al consum de la seva fruita en fresc. Tot i poder donar pas a un cert marge d'error a causa de l'exclusió del grup de cultiu dels farratges i també, per la possibilitat que part de la fruita no cítrica per al consum en fresc pugui provenir d'explotacions d'albercoquers sotmeses al règim de secà, la tendència general a augmentar la superfície en gairebé tots els grups de cultiu en aproxima a la genèrica conclusió que la superfície ecològica aprofitada en regadiu augmenta.

L'estudi de l'evolució de les superfícies de regadiu per grans grups de cultiu permet reflexionar sobre un important canvi en els percentatges d'aprofitament de les superfícies, succeïts d'ençà l'entrada del territori insular a la Unió Europea. Amb aquesta fita històrica, els geògrafs BINIMELIS I ORDINAS (2012) afirmaren que es donà per encetada la introducció del conjunt d'evidències del paradigma de transició postproductivista, associant-se el desballestament de determinats subsectors agrícoles

de caràcter intensiu vinculats al regadiu amb l'extensificació de la resta d'activitats productives. Per comprovar el paper que el regadiu ha tingut en la plasmació d'iniciatives postproductivistes, s'ha partit de l'anàlisi de les dades estadístiques publicades pel M.A.P.A i el CBPAE.

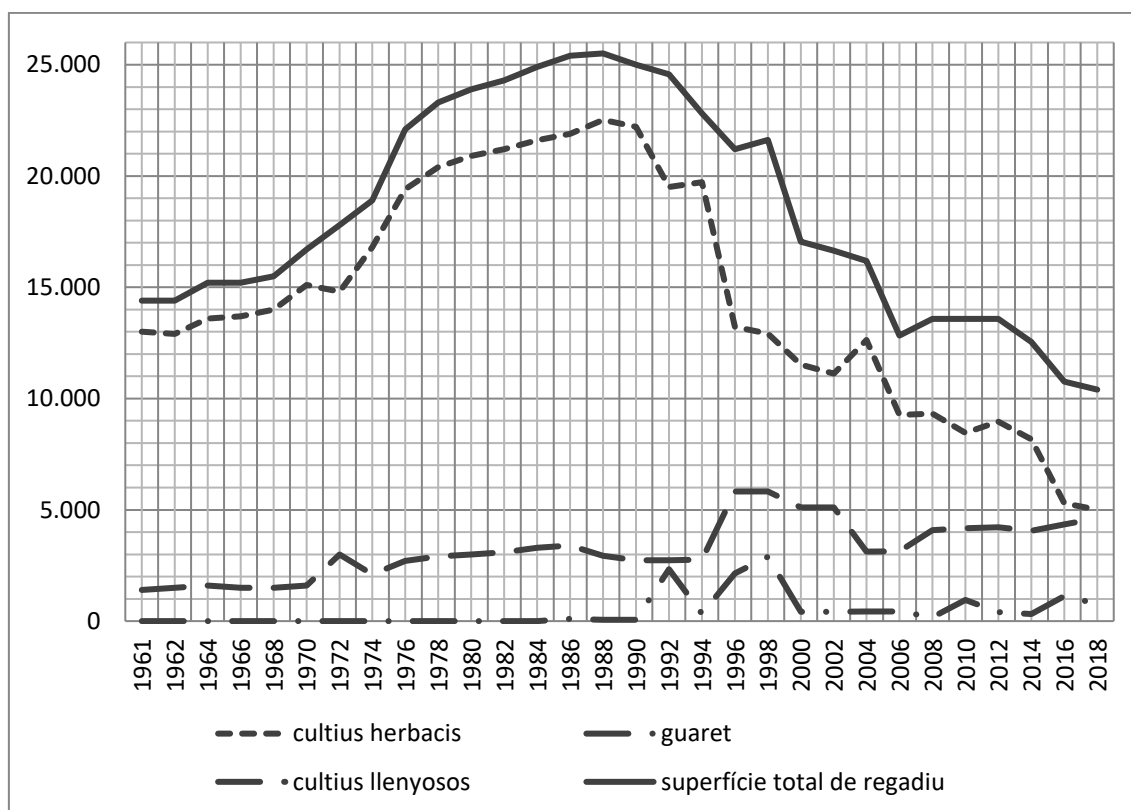
Taula 143

DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA EN REGADIU A LES ILLES BALEARS PER GRANS GRUPS DE CULTIU: HERBACIS, LLENYOSOS I GUARET (Hectàrees)				
Any	Cultius herbacis (ha)	Guaret (ha)	Cultius llenyosos (ha)	Superfície total de regadiu (ha)
1961	13.000	0	1.400	14.400
1962	12.900	0	1.500	14.400
1964	13.600	0	1.600	15.200
1966	13.700	0	1.500	15.200
1968	14.000	0	1.500	15.500
1970	15.100	0	1.600	16.700
1972	14.800	0	3.000	17.800
1974	16.800	0	2.100	18.900
1976	19.400	0	2.700	22.100
1978	20.400	0	2.900	23.300
1980	20.900	0	3.000	23.900
1982	21.200	0	3.100	24.300
1984	21.600	0	3.300	24.900
1986	21.900	100	3.400	25.400
1988	22.519	58	2.931	25.508
1990	22.214	57	2.733	25.004
1992	19.504	2.334	2.728	24.566
1994	19.721	332	2.760	22.813
1996	13.226	2.148	5.825	21.199
1998	12.913	2.890	5.824	21.627
2000	11.521	412	5.111	17.044
2002	11.119	412	5.111	16.642
2004	12.624	430	3.128	16.182
2006	9.267	430	3.133	12.830
2008	9.323	173	4.091	13.587
2010	8.462	954	4.171	13.587
2012	8.968	399	4.220	13.587
2014	8.173	316	4.053	12.542
2016	5.293	1.124	4.340	10.757
2018	5.006	773	4.624	10.403

Font: Elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària del M.A.P.A

Figura 27

DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA EN REGADIU A LES ILLES BALEARS PER GRANS GRUPS DE CULTIU: HERBACIS, LLENYOSOS I GUARET (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària del M.A.P.A

Allò que delaten les dades sobre l'evolució de la superfície irrigada per grans grups de cultiu a les illes Balears és la tendència a perdre els cultius herbacis posicions relatives respecte de les que tenien a principis de l'etapa estudiada i guanyar-ne els llenyosos. Pel que fa als cultius herbacis, la seva evolució ha estat favorable des dels inicis del període enregistrar fins entrades les dates del final d'etapa, moment en què decauen les superfícies globals de regadiu a la par que decauen també les superfícies dedicades als cultius herbacis. Paral·lelament, i pel que fa a la tipologia de cultius llenyosos, el comportament expansiu que expressa és de signe més moderat i es manté dintre dels límits temporals del final d'etapa, determinant-ne un acostament entre les seves xifres de superfície amb les de la categoria dels cultius herbacis.

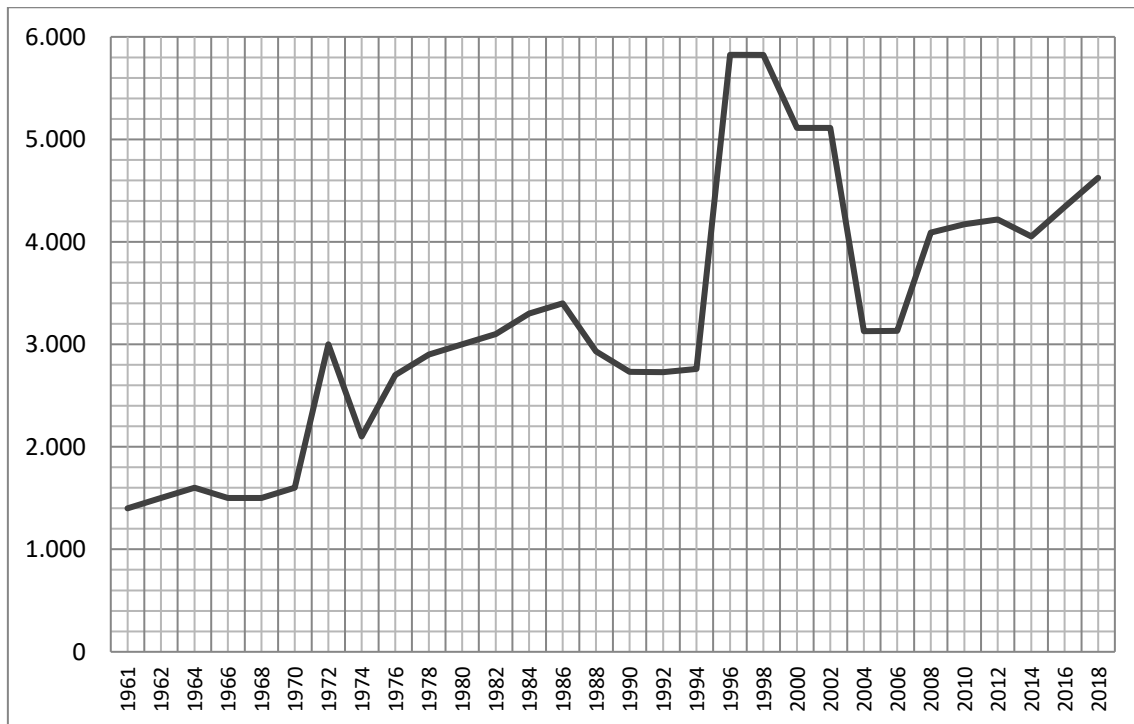
La conclusió que se n'extreu de l'observació d'aquestes dades és que la decadència en termes d'ocupació espacial del regadiu amb què s'ha definit un final d'etapa ha tingut només repercussió sobre la categoria de cultius herbacis. A la llum de les publicacions sobre l'estat de desballestament de la ramaderia de llet a les illes a la dècada dels noranta, s'apunta a una regressió del regadiu causada per l'abandó de les explotacions enfocades a la sembra de farratges, fet que repercutí negativament en la superfície dedicada als cultius herbacis.

Com ja s'ha comentat, només les hortalisses resisteixen l'embat del nou model de producció agrària que afavoreix l'extensificació i la territorialització de les produccions. El model de producció hortícola vigent a les illes Balears en ple segle XXI respon a l'èxit de l'adopció del model de producció d'estil productivista, èxit traduït en una rendibilitat de negoci que ha fet possible que s'estenguin encara importants superfícies de regadiu dedicades als cultius herbacis.

La peça del trencaclosques del regadiu que en resulta més discordant en funció de no haver-se presentat mai abans en tota la seva història és el protagonisme que prenen els cultius llenyosos en aquest final d'etapa, posat de manifest gràcies a la pèrdua important de superfície dedicada als cultius herbacis. Lluny de reduir-se en termes d'ocupació espacial com ho ha fet el regadiu en termes globals, els cultius llenyosos segueixen en el decurs d'aquest final d'etapa una tendència a augmentar la seva superfície al punt de quedar a prop d'assolir amb prou solidesa els màxims assignats per aquesta tipologia a finals de la dècada dels noranta i principis dels anys dos mil. Malgrat alguns daltabaixos, expressats per les fons estadístiques a les quals s'ha tingut accés, la tendència en termes de superfície absoluta ocupada pels cultius llenyosos és clarament expansiva des dels anys seixanta fins a l'actualitat, tal com reflecteix la següent figura.

Figura 28

SUPERFÍCIE OCUPADA PER CULTIUS LLENYOSOS EN REGADIU (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària del M.A.P.A

La disgregació de les dades globals sobre superfície dedicada als cultius llenyosos per cada un dels cultius que participen d'aquesta categoria ofereix uns resultats la naturalesa dels quals convida a asseverar l'encert de donar per estrenada una etapa a

la qual se li ha assignat el terme de final d'etapa per la senzilla raó de trencar amb les tendències ja assimilades durant més de cent anys respecte del paper jugat pel regadiu. Allò que ja s'ha dit respecte d'aquest paper és el creixement continu de la seva superfície, esperant-se a cada nou informe o memòria agronòmica una actualització de les seves noves dades que reflectís l'eixamplament de la seva àrea. Sols des del moment en què, contra l'esperat, la seva superfície global es contragué, es donà per iniciat un final d'etapa com a signe de frustració d'uns pronòstics que durant dècades havien fomentat amb prou optimisme la connexió del major nombre de terres on es practica l'agricultura amb l'aigua dels pous.

Una altra característica pròpia dels regadius convencionals, consolidats sota les coordenades de la seva etapa expansiva, fou la dedicació de les seves superfícies a cultius intensius. Els espais de regadiu han acollit històricament tota mena de cultius d'horta que comprenen les hortalisses, els farratges, els tubercles i els arbres fruiters tant de fruita cítrica com no cítrica per al seu consum en fresc. Durant dècades, la consolidació de les noves superfícies de regadiu a les illes Balears s'havia vingut realitzat per mitjà la implantació d'aquests cultius, representant una intensificació de l'aprofitament de la terra, portada al màxim en el decurs del període productivista.

Les dades sobre la dedicació en cultius de la terra irrigada en el final d'etapa, i especialment en el període que segueix als inicis del segle XXI, posen de manifest una dedicació creixent de les terres posades en reg a cultius tradicionalment associats a règims extensius i de secà. Aquest fet es comprova pel cas del grup dels cultius llenyosos la disgregació per tipologies de cultiu dels quals esclareix un augment de les superfícies de reg destinades a cultius com l'ametller, la vinya i l'olivera.

El protagonisme assolit per aquests cultius han rebaixat l'hegemonia que ostentaven fins aleshores els tradicionals cultius llenyosos aprofitats en regadiu, com els cítrics i els fruiters per al consum dels seus productes en fresc –com són els casos de les pomeres, els albercoquers, les pereres i les pruneres–. L'assignació de creixents superfícies al reg de la vinya, l'ametller i l'olivera ha compensat la davallada en la incidència del reg en el cultiu dels fruiters de fruit fresc no cítrics comprovada des de principis de segle.

La representació gràfica de la contribució de cada tipologia de cultiu a la superfície regada queda expressada per mitjà la figura 29, d'una banda, queda representada sota una mateixa categoria el conjunt de superfície cultivada en herbacis, i de l'altra, segmentada la superfície ocupada per cultius llenyosos en múltiples categories de plantes llenyoses a efectes de veure la contribució de les noves espècies posades en reg a la superfície global de regadiu. Les dades expressades, escrites sobre la taula 143, han estat obtingudes dels capítols sobre la distribució provincial per cultius i sistemes de cultiu dels anuaris d'estadística agrària publicats pel Ministeri d'Agricultura. Allò que sorprèn és l'ambigüitat reconeguda en l'anàlisi d'aquestes dades quan es comparen amb les xifres generals d'ocupació del sòl per grans grup de cultiu, publicades per la mateixa institució. En aquest sentit, les superfícies en regadiu ocupada per cultius llenyosos desxifrades als capítols de la distribució general de la terra per grans grups de cultiu, no coincideixen amb els resultats dels càlculs de la suma individualitzada de les superfícies ocupades per les múltiples tipologies de cultius llenyosos. Tot i aquestes diferències, els resultats de l'aportació individualitzada de totes

les categories de cultiu llenyosos no contradiuen la tendència comprovada a la taula anteriorment il·lustrada segons les dades sobre la distribució general de la terra en regadiu per grans grups de cultiu.

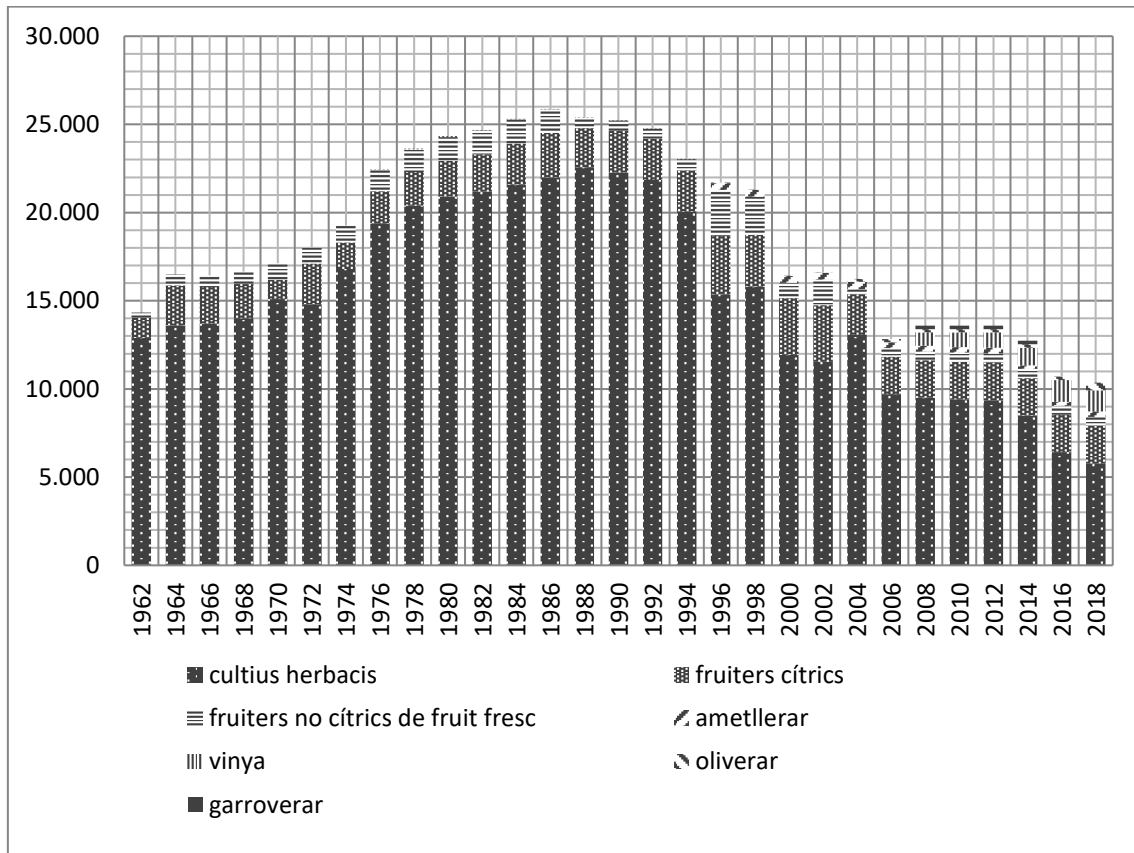
Taula 144

DISTRUBUCIÓ DE LA TERRA EN REGADIU A LES ILLES BALERS PELS DIFERENTS GRUPS DE CULTIUS LLENYOSOS							
Any	Fruiters per al consum de fruita en fresc		Ametllerar	Vinya	Olivera	Garroverar	Total
	Cítrics	No cítrics					
1962	1.125	315	0	0	0	0	1.440
1964	2.267	634	0	0	0	0	2.901
1966	2.077	660	0	0	0	0	2.737
1968	1.941	720	0	0	0	0	2.661
1970	1.085	950	0	0	0	0	2.035
1972	2.035	891	0	0	0	0	3.196
1974	1.504	958	0	0	0	0	2.462
1976	1.809	1.217	0	2	0	0	3.028
1978	1.906	1.285	0	29	0	0	3.220
1980	2.041	1.343	0	56	0	0	3.440
1982	2.104	1.349	0	6	0	0	3.459
1984	2.323	1.367	0	4	0	0	3.694
1986	2.510	1.357	0	3	0	0	3.870
1988	2.207	589	0	8	0	0	2.804
1990	2.350	609	0	8	0	0	2.967
1992	2.346	591	0	11	0	0	2.948
1994	2.340	626	0	21	0	0	2.987
1996	3.319	2.593	380	0	27	0	6.319
1998	2.947	2.147	380	0	27	0	5.501
2000	3.216	867	380	0	27	0	4.490
2002	3.224	1.448	380	0	27	0	5.079
2004	2.316	291	417	0	159	0	3.183
2006	2.130	496	320	0	184	0	3.130
2008	2.130	501	320	757	184	198	4.090
2010	2.130	511	320	827	184	198	4.170
2012	2.130	511	320	876	184	198	4.219
2014	2.130	515	210	998	200	198	4.251
2016	2.130	505	210	1.247	200	0	4.292
2018	2.123	507	315	1.207	419	0	4.571

Font: Font: elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària de M.A.P.A.

Figura 29

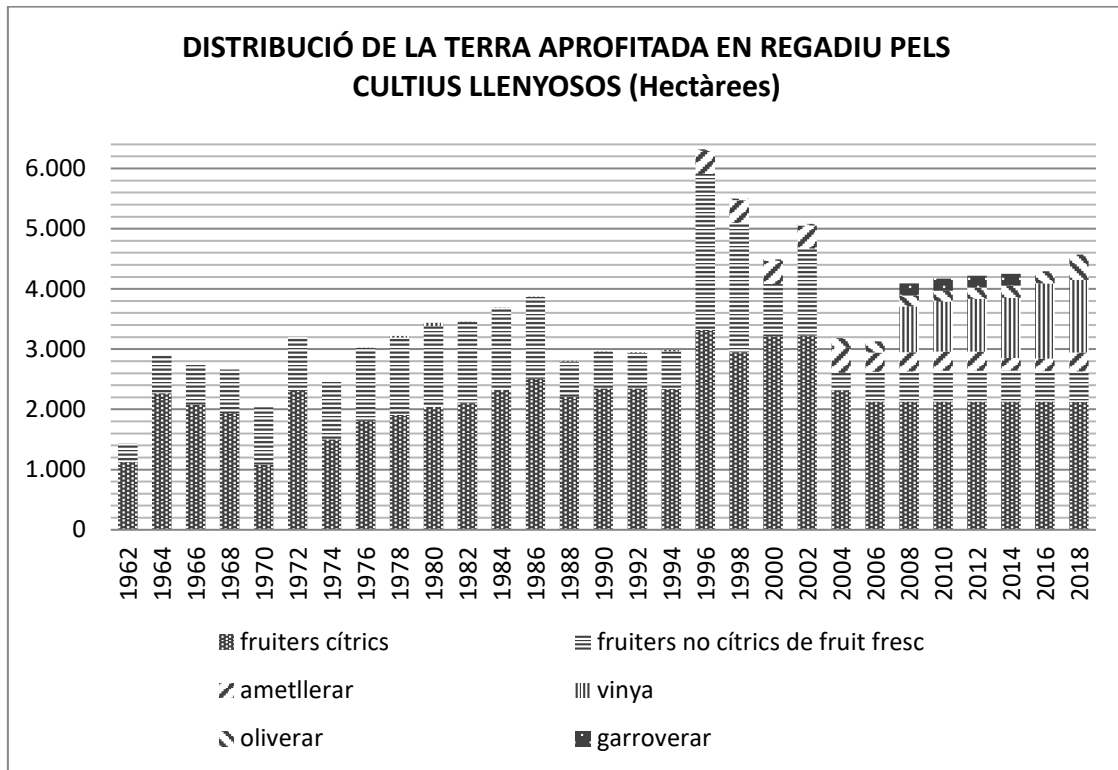
DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA EN REGADIU A LES ILLES BALEARS PER GRANS GRUPS DE CULTIU: HERBACIS I LLENYOSOS PER TIPOLOGIA DE CULTIU. (Hectàrees)



Font: elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària de M.A.P.A.

Figura 30

**DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA APROFITADA EN REGADIU PELS CULTIUS LLENYOOS
(Hectàrees)**



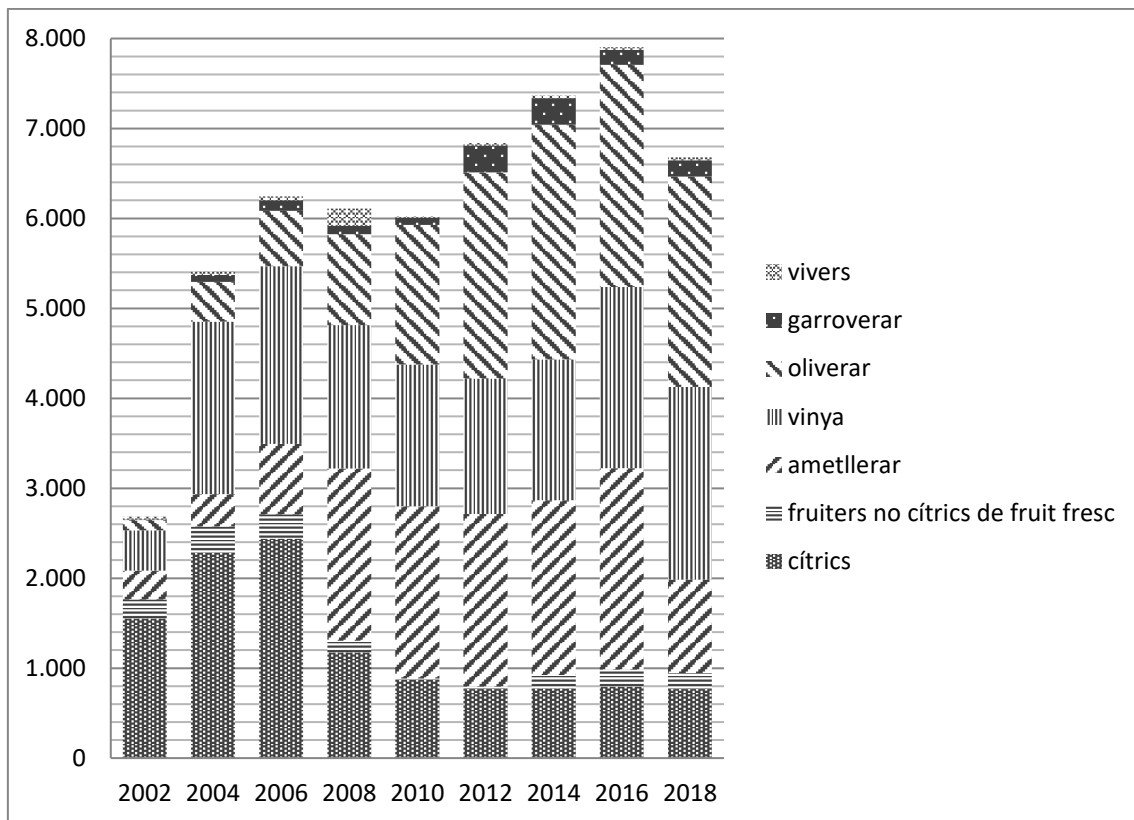
Font: elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística Agrària de M.A.P.A.

El buidatge de les dades sobre superfície ocupada en regadiu per cada un dels grups de cultiu llenyosos evidencia un augment de la seva superfície arran de l'empenta experimentada pels cultius en regadiu associats a la vinya, l'ametllerar i l'oliverar. El resultat d'aquest augment assignat al conjunt del grup dels cultius llenyosos, combinat a la pèrdua de superfície comprovada pel conjunt del grup dels herbacis, acosten els percentatges de participació en regadiu entre ambdós grups, donant-se per finalitzada la històrica hegemonia dels cultius herbacis apuntalada en tota la sèrie. No deixarem de banda el fet, arran d'aquesta observació, de la dificultat manifesta que se'ns descobreix de l'acció de voler representar cartogràficament tot el regadiu a partir de l'observació de la fotografia aèria. Es dona per fet, per tant, que algunes superfícies ocupades per vinya, ametllerar o oliveres podrien haver quedat excloses de la cartografia elaborada a data de l'any 2012, essent, com ja s'ha comprovat, la superfície irrigada calculada a partir de la cartografia elaborada en aquesta tesi inferior a l'assenyada a les publicacions del Ministeri d'Agricultura. No obstant, en cas de sumar-se les prop de 2.000 hectàrees que a data de l'any 2012 concentraven les superfícies regades d'ametllerar, vinya, olivera, garroverar i el grup dels fruiters no cítrics de fruit fresc a les 5.931,13 hectàrees de regadiu calculades per mitjà l'observació de la fotografia satèl·lit de l'any 2012, no aconseguirien en cap cas assolir la xifra de 13.587 hectàrees de regadiu, assignades a les illes segons el Ministeri d'Agricultura.

☐L'accés als valors de superfície de regadiu pel cas dels cultius llenyosos determinats per l'Enquesta anual sobre Superfícies i Rendiments de Cultius accentua els valors absoluts i relatius de les superfícies de regadiu dedicades a la vinya, l'ametllerar i l'olivera, mostrant-se en clar avantatge en termes de dedicació espacial enfront als cultius llenyosos tradicionalment associats al regadiu. Les dades mostrades pels estimadors estadístics d'aquestes enquestes posen de relleu la pèrdua entre l'any 2002 i el 2018 d'una considerable àrea dedicada al cultiu dels fruiters cítrics i no cítrics de fruit fresc.

Figura 31

COMPOSICIÓ DE LA DISTRIBUCIÓ DELS CULTIUS LLENYOSOS EN REGADIU A LES ILLES BALEARS (2002-2018) (Hectàrees)



Font: Elaboració pròpia a partir de l'ESYRCE

Els valors de superfície de cultiu que dibuixen les estimacions de les Enquestes sobre Superfícies i Rendiments de Cultius (ESYRCE) trenquen l'hegemonia històricament assignada als cítrics i al fruiters no cítrics de fruit fresc ubicats dintre la categoria dels cultius llenyosos en regadiu. Dècades enrere, la incidència espacial d'aquests cultius en regadiu era gairebé inexistent. El cens agrari de 1962 no deixava constància explícita del reg de varietats de vinya i olivera, englobant-los en la genèrica categoria dels cultius llenyosos, formada també pels cítrics i els fruiters no cítrics de fruit fresc.

Taula 145

DISTRIBUCIÓ DE LES TERRES LLAURADES EN REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1962 (Hectàrees)					
Illa	Cultius herbacis	Cultius llenyosos (fruiters, oliverar i vinya)	Cultius herbacis associats amb		Total
			Fruiters oliverar i vinya	Arbres forestals	
Mallorca	10.170	626	1.785	16	12.597
Menorca	846	104	237	-	1.187
Eivissa i Formentera	1.005	51	884	-	1.940
Total illes Balears	12.021	781	2.906	16	15.724

Font: INE: cens agrari de 1962.

Amb xifres de superfície referides al mateix any 1962, se'ns disposen les publicacions del Consell Econòmic i Sindical de les Balears (1962), les quals sí fan referència explícita als aprofitaments en regadiu de la vinya i l'oliverar. La determinació de superfícies evidencia la nul·la dedicació en regadiu de les superfícies d'oliverar i vinya a data de 1962, que contrastaran amb els primers indicis d'ocupació en reg d'aquestes tipologies de cultiu als anys noranta.

Taula 146

DISTRIBUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE DE REGADIU PER CULTIUS A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1962 (Hectàrees)						
Total	Cultius herbacis		Cultius llenyosos			Total superfície regadiu
	De sembra anual	Pastures artificials	Fruiters	Oliverar	Vinya	
	10.200	1.300	5.000	0	0	
	11.500		5.000			16.500

Font: *Perspectivas del desarrollo económico de la provincia de Baleares, 1962*. Del Consejo Económico Sindical de la provincia de Baleares.

Les xifres sobre ocupació de terres en regadiu publicades pel Consell Econòmic i Sindical de les Balears són lleugerament superiors a la del cens de 1962 així com també ho són les xifres sobre superfície de regadiu ocupada per cultius llenyosos, que ascendeix a les 5.000 hectàrees enfront de les 3.687 hectàrees determinades pel cens agrari.

La irrupció de la vinya i l'olivera dintre de la categoria de cultius llenyosos en regadiu apareix documentada en treballs de temàtica rural publicats a la segona meitat dels noranta. Les xifres referents a les àrees ocupades per vinya i olivera aprofitades pel reg (SALVÀ, BINIMELIS; 1999) es perfilaven a l'any 1996 com a molt modestes en relació als valors que han arribat a assolir a la segona dècada del segle XXI.

Només 122 hectàrees (2,00%) de les 6.093 hectàrees que a l'any 1996 constituïen la totalitat dels cultius llenyosos aprofitats en regadiu es corresponien al cultiu de la vinya i l'olivera. Paral·lelament, les 6.093 hectàrees que eren ocupades per cultius llenyosos en regadiu representaven el 30% de la superfície total de regadiu.

Aquesta xifra és notablement superior al percentatge de representació que tenien els cultius llenyosos en regadiu a l'any 1902, concentrant aleshores una superfície de 883 hectàrees que, traduïda en termes relatius representava el 12,48% del conjunt irrigat.

Taula 147

DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA OCUPADA PER CULTIUS EN REGADIU A LES ILLES BALEARS A L'ANY 1902		
Grans grups de cultiu	Cultius	Extensió (hectàrees)
Cultius herbacis	Hortalisses	3.275
	Patates	900
	Cereals (blat i ordi)	852
	Llegums	762
	Moniatos	300
	Cànem	100
Cultius llenyosos	Tarongers	318
	Llimoneres	40
	Pomeres	200
	Albercoquers	175
	Pruneres	150
Total		7.072

Font: Elaboració pròpia a partir de SATORRAS, F. (1903). *Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

Taula 148

DISTRIBUCIÓ DELS APROFITAMENTS PER CULTIUS A LES TERRES EN REGADIU DE LES ILLES BALEARS (1996)		
Usos i ocupacions del sòl	Superfície (Ha)	%
Farratgeres	5.260	25,08
Cultius cítrics	3.238	15,93
Hortalisses	2.595	12,77
Fruiters no cítrics	2.553	12,56
Horts familiars	2.274	11,19
Guaret	2.172	10,69
Cereals	1.324	6,52
Tubercles	345	1,7
Altres cultius llenyosos	180	0,89
Cultius industrials	154	0,76
Lleguminoses	104	0,51
Vinya	95	0,47
Olivar	27	0,13
Total	20.321	100

Font: SALVÀ, BINIMELIS (1999) «Situación actual y cambios recientes en el agro balear» *El sector agrario: análisis des de las comunidades autónomas*. Coordinat per Luis Ruiz Maya Pérez, Cándido Muñoz Ciudad, Mercedes Molina Ibáñez. 99-118

Taula 149

DEDICACIÓ DE LA TERRA EN REGADIU A LES ILLES BALEARS PER GRANS GRUPS DE CULTIU					
Any	Cultius herbacis		Cultius llenyosos		Total
	Ha	%	Ha	%	
1902	6.189	87,51	883	12,48	7.072
1996	14.228	70,01	6.093	29,98	20.321
2018	5.779	55,55	4.624	44,44	10.403

Font: Elaboració pròpia a partir de SATORRAS, F. (1903). *Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares; SALVÀ, BINIMELIS (1999) «Situación actual y cambios recientes en el agro balear» *El sector agrario: análisis des de las comunidades autónomas*. Coordinat per Luis Ruiz Maya Pérez, Cándido Muñoz Ciudad, Mercedes Molina Ibáñez. 99-118; Anuari d'estadística agrària del M.A.P.A, 2018.

El conjunt de les dades publicades per les més diverses fonts estadístiques permeten comprovar la tendència a una ocupació major de les superfícies de regadiu per cultius llenyosos. Les dedicacions en superfície comprovades en aquest final d'etapa indiquen pel cas dels cultius llenyosos una significativa pèrdua de representació d'aquells relacionats amb els cítrics i els fruiters els fruits dels quals es serveixen per al seu consum en fresc. D'altra banda, l'olivera, la vinya i els fruiters de fruit sec com l'ametller passen a representar una part significativa de les superfícies regades.

El grup dels fruiters ha estat un dels que més canvis ha experimentat a les darreres dècades. Si és cert que la seva representació en superfície ha augmentat, no ho ha fet precisament a partir dels fruiters que tradicionalment s'han vinculat amb l'horta.

D'una banda, els fruiters cítrics han perdut representació. Dintre la categoria dels fruiters no cítrics és on s'ha produït la majors mutacions en tipologies de cultius destinades al reg.

D'entre els fruiters no cítrics, caldria destacar el paper rellevant que han jugat els fruiters de fruit sec com l'ametller –tradicionalment vinculat al secà– en el sosteniment de les superfícies regades de fruiters. Cada cop són més les plantacions joves d'ametller a les quals s'instal·len sistemes de reg. La finca de Son Pou, a Vilafranca de Bonany, està en fase de sembra de 15.000 exemplars d'ametllers, els quals es beneficien del reg mitjançant aigües regenerades provinents de la depuradora de Vilafranca (MAS, 2016). Amb aquest exemple fàcilment georeferenciable, MAS (2016) posava l'accent en les transformacions del camp vinculades a l'adopció de sistemes de regadiu sobre cultius mai abans vinculats a aquest sistema. La suma de casos concrets com l'anterior han permès que entre el 1999 i el 2009, les hectàrees de fruiters de fruit sec posades en regadiu hagin passat de 744 –55,19% sobre el total de fruiters no cítrics en regadiu– a 1.100 –75,18% sobre el total de fruiters no cítrics en regadiu– (censos agraris de 1999 i 2009). Mentrestant, la superfície dedicada als fruiters en regadiu de fruita per al consum fresc s'ha reduït en l'ordre de 240 hectàrees passant d'ocupar-ne 604 el 1999 a ocupar-ne 363 el 2009. La davallada de la superfície dels fruiters de fruit per al consum en fresc s'ha produït sobre el cultius del nostre clima –el temperat– mentre que el cultiu de varietats exòtiques de clima subtropical s'ha multiplicat per dos. Tot i l'increment de la superfície en regadiu de les varietats exòtiques, aquest no ha estat suficient per contrarestar al pèrdua dels cultius de clima temperat, raó per la qual s'explica que l'augment de la superfície de regadiu ocupada per fruiters no cítrics sigui deguda a la posada en reg de fruiters de fruit sec i, especialment de l'ametller.

A part de l'ametller, els cultius que ofereixen un nou marc d'implantació del regadiu capaç de modificar les seves estructures tradicionals basades en cultius com els herbacis, els cítrics i altres fruiters per al consum de la seva fruita en fresc, són la vinya i l'olivera.

L'ampliació del les seves superfícies asseguruen la tendència a ampliar de forma global l'àrea dedicada als cultius llenyosos en regadiu.

El discurs que explica els comentats canvis, s'acoba al conjunt d'experiències que han servit per conceptualitzar el paradigma de transició postproductivista, ocorreguda als països rics d'ençà la dècada dels vuitanta. L'aposta per unes produccions de caire més extensiu que a l'hora fomentin la rendibilitat explicaria l'aprofitament creixent de sistemes de regadiu en cultius com la vinya i l'olivera. Aquests cultius, de fet, representen, gràcies al desenvolupament d'iniciatives alineades amb la territorialització (HERVIEU, 1996), clars exemples de transició postproductivista a les illes Balears. Recordem, si més no, el paper que juguen estratègies presents en els espais rurals europeus per al foment de productes locals, que passen per la creació de segells de denominació d'origen protegida i indicacions geogràfiques (RAMÍREZ, MANCHA, CANTO; 2016), essent en el cas de les illes Balears els productes transformats de l'olivera i la vinya alguns dels beneficiats per algun d'aquests segells.

Les iniciatives preses en la direcció d'extensificar les produccions agrícoles amb l'objectiu de mitigar els efectes negatius sobre el medi, els recursos i la naturalesa s'han

fet també manifestes en el desenvolupament de models agrícoles que opten per preservar els valors biològics de la terra, i en aquest sentit, regenerar-les a efectes de mitigar la utilització d'inputs per a l'escomesa de les pràctiques agrícoles. FONT (2019), després d'investigar sobre nombroses iniciatives que tenien per objectiu conservar la fertilitat del sòl a efectes de desvincular al màxim l'agricultor del model de negoci de l'agroindústria, donà raons en la seva obra de la importància per a l'agricultor i la terra de posar en marxa projectes regeneratius del sòl. La seva obra esdevé un manual producte del compendi de múltiples coneixements i aprenentatges de com fomentar allò que comunament s'anomena agricultura orgànica, ecològica, o biològica, però que nombrosos autors prefereixen anomenar agricultura regenerativa, car l'objecte últim d'aquesta pràctica agrícola és perpetrar la fertilitat del sòl i les seves produccions amb el mínim cost econòmic i ecològic possible. L'agricultura regenerativa encaixa dins el model de transició postproductivista i en l'esfera concreta de la territorialització, en tant que neix les preocupacions socials en auge pel medi i la naturalesa (ACAMPORA, FONTES, 2007). Els éssers humans dels països rics, cridats per l'ètica a l'hora d'escometre les seves accions, aposten per respostes individuals que promocionin sistemes de cultius baixos en insums, que els diferenciarien dels sistemes convencionals que s'han demostrat perjudicials pels ecosistemes i la salut pública. En el context d'aquesta nova ruralitat, les produccions en espais desavantatjats al productivisme han adoptat formes de l'estil d'estratègies familiars per a la diversificació d'ingressos mitjançant la pluriactivitat i l'agricultura a temps parcial, la diferenciació dels seus productes com a naturals i ecològics enfront d'una oferta estandarditzada i de producció industrial i la venda directa a canals curts de comercialització (SOLER, CALLE; 2010).

Els primers registres sobre explotacions implicades en la producció biològica a les illes Balears daten de començaments de la dècada dels noranta. En aquells anys, al conjunt de la Unió Europea, la superfície cultivada en ecològic experimentà un creixement exponencial, passant de 701.412 hectàrees a l'any 1993 a 2.706.449 hectàrees a l'any 1998. La rellevància d'aquestes xifres posà de manifest que l'expansió fou en part deguda a que nombroses explotacions amb sistemes de cultiu tradicionals que mai abans havien estat tractats amb pesticides, insecticides i fertilitzants sintètics, aprofitaren per acollir-se a la nova catalogació de les seves terres al sistema ecològic, a efectes de rebre ajudes sols a canvi de ser fiscalitzats i controlats (BINIMELIS, BARCELÓ, A.; CANYELLES, A.; 2004). Aquesta observació esclareix qualsevol dubte sobre si els sistemes de cultiu sostenibles eren o no presents a la Unió Europea en temps del productivisme, qüestió a la que es respondria rotundament amb un sí, car l'absència d'uns organismes reguladors de la producció orgànica i la seva superfície no impediè el fet que venguessin donant-se pràctiques agràries amb utilització baixa d'inputs. El fet que marcà aquell moment en el qual la PAC reformulava bona part dels seus principis i objectius era que nasqué una terminologia específica per a referir-se a tots aquells sistemes agrícoles que es diferenciaven dels nascuts a l'emparrat de l'agroindústria, i que aprofitaven formes tradicionals de maneig del sòl amb l'aplicació de nous sabers. Per tant, BINIMELIS, BARCELÓ, A., CANYELLES, A. (2004) consideraren la consolidació de l'agricultura ecològica en el món occidental com un dels arguments utilitzats com a prova empírica de la solidesa del què ha vingut denominat-se transició postproductivista. Els mateixos autors afegiren: «*aquesta expansió es produí a l'emparrat de les ajudes i subsidis per al suport de l'agricultura ecològica que se derivaren de les mesures horitzontals que s'hi trobaven rere la normativa 2078/92 de la Reforma*

MacSharry, tenint com a finalitat fer de l'agricultura de la Unió Europea una agricultura sostenible i respectuosa amb el medi ambient» .

Les illes Balears no quedaren al marge d'aquest reglament, donant-se per inaugurat un període en què un major nombre d'explotacions i llurs superfícies passaren a omplir el llistat d'operadors en ecològic, tot podent-se beneficiar de les noves ajudes a canvi de comprometre's a mantenir unes explotacions en règim d'activitat més extensiva i a ser fiscalitzats pels organismes competents. Des dels seus inicis a l'any 1994 i fins a l'actualitat, el Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE) ha certificat en ecològic una proporció major de terres de secà que no pas de regadiu, com se'n desprèn de la publicació de l'assignació de terres per tipologies de cultiu. En aquesta mateixa línia, la comprovació dels municipis que més superfície en ecològic disposen confirmen la importància que tenen els cultius extensius de secà en les xifres globals de superfície ecològica.

Aquesta observació sobre la baixa incidència del regadiu en els sistemes d'explotació ecològica ja fou advertida per BINIMELIS, BARCELÓ A., CANYELLES, A. (2004) emparant-se en l'examen de la distribució territorial de les explotacions en ecològic a les illes, tot assenyalant *«la pràctica absència d'explotacions en ecològic sobre els sectors on tradicionalment ha dominat el regadiu com Sa Pobla, Campos i Ses Salines»*

A data de l'any 2020, segons les estadístiques del CBPAE, els municipis que major superfície en ecològic reunien eren: Lluçmajor, Pollença, Artà, Manacor, Santanyí, Escorca, Calvià, Felanitx, Muro i Porreres. El creuament d'aquesta informació amb la font gràfica del mapa sobre ocupació de finques amb certificació ecològica a Mallorca pel període 2015-2017 elaborat per APAEMA, permet fer algunes consideracions sobre la distribució territorials d'aquestes finques i la seva possible relació amb el regadiu.

D'una banda, una bona mostra d'aquests municipis no coincideixen amb els sectors on tradicionalment ha dominat el regadiu, com ja apuntaven BINIMELIS, BARCELÓ, A. i CANYELLES, A. l'any 2004. L'única excepció és Muro tot i que amb l'observació del mapa s'adverteix que la finca en ecològic que té major extensió representa la finca pública que coincideix amb el parc natural de s'Albufera.

Pel cas del municipi de Pollença, les majors ocupacions de les superfícies amb certificació ecològica es reuneixen als sectors de muntanya, de la mateixa manera que succeeix amb Escorca, representat les explotacions d'aquests municipis el model d'explotació ramadera extensiva de muntanya.

Pel cas de Manacor, una bona part de la seva superfície en ecològic queda concentrada en la finca d'Es Fangar, ubicada a sobre les mateixes serres del Llevant i no representant-ne el regadiu el seu tret més diferencial.

Cal assenyalar, que ha quedat fora del nostre abast la possibilitat de determinar el percentatge de cultius com la vinya i l'olivera en ecològic que són regades, a la llum que aquest dos cultius representen de cada dia més una bona porció dels cultius en regadiu.

Tot i haver exclòs les superfícies de vinya i olivera en certificació ecològica del resum de cultius en regadiu per la dificultat de determinar-ne la seva proporció, la

simple suma de les superfícies d'altres cultius com els cítrics, els fruiters de fruit fresc, les hortalisses i els tubercles ja són prou mostra de com la superfície de regadiu en ecològic també augmenta, tot i representar-ne una proporció molt petita.

No obstant aquesta proporció, que exclou la possibilitat d'afegir-hi alguna eventual vinya o oliverar en regadiu així com certs cultiu farratgers, el percentatge de regadiu en ecològic sobre el regadiu total augmenta, segons es desprèn de la comparativa entre les superfícies dels sistemes de cultiu de regadiu en ecològic i les superfícies totals regades a les illes Balears. Així, per exemple, mentre que a l'any 1994, la superfície de regadiu en ecològic representava només el 0,10%, deu anys després, el 2004, aquest percentatge ja era del 2,05%. La decadència de bona part dels sectors espacials on dominà el regadiu fins a la darrera dècada del segle XX afegida a l'estímul per mitjà subsidis a l'agricultura ecològica que motivà la proliferació dels seus sistemes tant en secà com en regadiu ocasionà que el percentatge en ecològic del regadiu sobre el total de la superfície regada afermés la seva ampliació esdevenint l'any 2016 el percentatge en ecològic del 3,81% i, ja per a l'any 2015, del 5,00%.

Aquesta assignació de major pes de les explotacions amb certificació en ecològic en regadiu no té una igual resposta pel cas que es comparin amb la superfície global en ecològic, fet que ve determinat pel creixement continuat de la superfície en ecològic i que s'assigna especialment als sistemes de secà. Amb aquesta observació, pretén incidir novament en la imprecisió de les dades sobre superfície total de regadiu en ecològic del fet que s'han exclòs els cultius farratgers, els oliverars i la vinya, havent experimentat els dos darrers un important increment els darrers anys. En només sis anys, entre el 2014 i el 2020, la superfície de vinya i olivera amb certificació ecològica s'ha multiplicat per dos, en resposta a la bona acceptació entre els agricultors a continuar apostant pels aprofitaments extensius de la terra en el marc del nou desenvolupament rural sostenible promulgat per la Unió Europea, tot donant forma als paisatges del postproductivisme.

Taula 150

EVOLUCIÓ DE LA SUPERFÍCIE AMB CERTIFICACIÓ ECOLÒGICA DELS CULTIUS DE VINYA I OLIVAR		
Any	Vinya	Olivar
2008	200	398
2010	278	536
2012	395	568
2014	454	573
2016	583	645
2018	764	847
2020	987	1.055

Font: Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE).

Taula 151

DISTRIBUCIÓ DE LA TERRA CULTIVADA EN REGADIU SOTA LA CERTIFICACIÓ ECOLÒGICA A LES ILLES BALEARS (Hectàrees)						
Any	Hortalissa i tubercles	Cítrics	Fruiters de fruit fresc no cítrics	Planters	Total cultius	
					Ha	% sobre el total de la superfície cultivada en ecològic
1991	0	0	0,4	0	0,4	3,36
1992	0	0	0,4	0	0,4	3,17
1993	1,5	4,9	3,3	0	9,7	1,16
1994	4,1	4,9	13	0	22	2,17
1995	4,1	5	14	0	23,1	2,03
1996	12,9	5	19,7	0	37,6	2,64
1997	29,3	11,4	36,7	0	77,4	4,84
1998	51	16	41,3	0	108,3	5,46
1999	54	20,5	42	0	116,5	4,82
2000	65,8	24	58,6	0	148,4	4,13
2001	95	26,9	64	0	185,9	3,00
2002	103,2	54,4	83	0	240,6	2,69
2003	133	69,1	101	0	303,1	2,57
2004	138,4	74,9	118,1	0	331,4	2,49
2005	146	75	132	0,5	353,5	2,21
2006	153,4	83,7	144,4	0,5	382	2,05
2007	119	75,5	127,5	0,6	322,6	1,66
2008	108,6	74,3	123,9	0,7	307,5	1,34
2010	65,9	45,7	122,7	0	234,7	0,84
2011	109,1	58,5	154,2	0	321,8	1,15
2012	126,0	68,7	140,9	0	335,6	1,15
2013	124,7	64,5	134	0	323,2	1,09
2014	132,6	59,3	160,4	0	352,3	1,20
2015	137,1	62,2	167,9	0	367,2	1,31
2016	145,3	65,5	199,5	0	410,3	1,39
2017	163,8	61,8	210	3,21	438,81	1,36
2018	203,6	87,1	226,2	2,8	519,7	1,45
2019	228,50	85,3	254	3,8	571,6	1,55
2020	208,79	66,24	287,37	3,54	565,94	1,49

Font: Elaboració pròpia a partir de Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE).

Taula 152

COMPARATIVA DE LA SUPERFÍCIE TOTAL CULTIVADA I LA CULTIVADA EN REGADIU SOTA CERTIFICACIÓ ECOLÒGICA (Hectàrees)		
Any	Superfície total cultivada en ecològic	Superfície cultivada en regadiu
1991	11,9	0,4
1992	12,6	0,4
1993	836,5	9,7
1994	1.012,3	22
1995	1.137,5	23,1
1996	1.424,7	37,6
1997	1.598,7	77,4
1998	1.983,3	108,3
1999	2.418,8	116,5
2000	3.590,4	148,4
2001	6.193	185,9
2002	8.959,3	240,6
2003	11.777,1	303,1
2004	13.295,1	331,4
2005	15.993	353,5
2006	18.669,5	382
2007	19.449,9	322,6
2008	23.006,2	307,5
2010	28.028,4	234,7
2011	27.954,2	321,8
2012	29.255,8	335,6
2013	29.676,7	323,2
2014	29.391,4	352,3
2015	28.017,1	367,2
2016	29.501,6	410,3
2017	32.318,4	438,81
2018	35.848,9	519,7
2019	36.766,7	571,6

Font: Elaboració pròpia a partir de Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE).

De l'encreuament entre les dades de superfície dedicada al regadiu obtinguda dels anuaris d'estadística agrària del Ministeri d'Agricultura i de superfície regada en sistema de cultiu ecològic calculades de les publicacions del CBPAE, se n'obtenen els següents resultats sobre l'evolució de la participació dels sistemes ecològics en regadiu.

Taula 153

COMPARATIVA ENTRE LES SUPERFÍCIES DELS SISTEMES DE CULTIU DE REGADIU EN ECOLÒGIC I LES SUPERFÍCIES TOTALES REGADES A LES ILLES BALEARS			
Any	Superfície total de regadiu	Superfície de regadiu sota sistema de cultiu en ecològic	% de la superfície de regadiu en ecològic sobre la total regada
1992	24.566	0,4	0,00
1994	22.813	22	0,10
1996	21.199	37,6	0,18
1998	21.627	108,3	0,50
2000	17.044	148,4	0,87
2002	16.642	240,6	1,45
2004	16.182	331,4	2,05
2006	12.830	382	2,98
2008	13.587	307,5	2,26
2010	13.587	234,7	1,73
2012	13.587	335,6	2,47
2014	12.542	352,3	2,81
2016	10.757	410,3	3,81
2018	10.403	519,7	5,00

Font: elaboració pròpia a partir dels Anuaris d'Estadística del M.A.P.A i Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE).

Els paisatges del postproductivisme desplecats sobre el territori insular ha donat lloc a un espai multifuncional, amb una elevada diversitat d'usos i a la reafirmació d'uns paisatges agrícoles en la seva majoria dominats per fluxos energètics de baixa intensitat. En aquest sentit, la generalització de les finques gestionades per sistemes amb certificació ecològica posen de manifest la cada dia més difosa pràctica agrícola de baix consum en inputs, contribuint a aconseguir els objectius emanats de la reglamentació europea sobre agricultura, enfocada a que sigui una pràctica sostenible i respectuosa amb el medi ambient. A l'any 2019, el 15,4% de la SAU de les illes Balears s'ubicava dintre dels límits de les finques amb certificació ecològica. Aquesta dada demostra l'extensificació experimentada per bona part de la SAU que s'afegeix a altres formes d'extensificació associades amb la penetració de nous usos en l'espai rural. BINIMELIS, ORDINAS (2012) asseguraren que la diversificació econòmica del medi rural suposà d'ençà els anys noranta una intensificació del procés de rururbanització, fonamentat sobretot en l'ús residencial. La difusió de primeres i segones residències per l'espai rural ha modificat la vocació agrària de moltes parcel·les contribuint a la diversificació econòmica del medi rural. La proliferació d'aquests habitatges i altres instal·lacions de serveis acompanyades d'un nou perfil de ramaderia extensiva per a l'oci i la recreació contribueixen a perfilar l'espai rural de connotacions postproductivistes, tot allunyat de l'ingent consum d'inputs agroindustrial que requerien les explotacions d'agricultura i ramaderia intensiva. Aquest nou espai rural de la transició postproductivista es configura amb la combinació d'usos tan diversos que abracen des de les explotacions agràries extensives que vetllen per l'oferiment d'un producte de qualitat i vinculat a la geografia fins a usos del terciari del tot allunyats a l'agricultura i que esdevenen un major

reclam per a feines de jardineria que no pas d'agricultors experimentats. En aquest sentit, l'espai rural esdevé una obra producte dels jardiniers que vetllen per a endomassar un paisatge per al gaudi dels grups de població urbana, que s'acosten encuriosits els caps de setmana. Els pagesos, sovint ja pluriactius, fan de la seva feina un hobby i tal com ha succeït sempre, continuen essent els gestors dels recursos territorials i del paisatge. A les externalitats positives derivades directament de la pràctica agrària com la retenció de carboni i de l'erosió del sòl, el control del cicle hidrològic i el foment de la biodiversitat, s'afegeixen d'altres de caràcter social vinculades a la percepció estètica de l'entorn per part de les societats benestants, com és l'accés a uns paisatges rurals que potenciïn els valors del territori i refermin els vincles d'identitat de les comunitats amb el seu medi. DELFOSSE (2011a) enumerà els eixos del patrimoni rural a l'entorn dels quals, segons GADE (2008), els intel·lectuals urbans expressaven interès. Aquest patrimoni era: el paisatge rural, els productes de gastronomia local, l'arquitectura tradicional i el saber fer o les tècniques de cuidar la terra adequades a cada espai. La presa en consideració de tots aquests eixos fa identificables un sistema que assignarien a la categoria de sistemes de baixa energia, és a dir, sostinguts sota formes de pràctica agrària allunyades de la intervenció d'un excés d'inputs industrials. La promoció d'aquest eixos encaixa perfectament en la noció que comença a tenir-se dels espais de transició postproductivista i que esdevenen el reclam dels grups de població urbana que cerquen la manera de viure-hi a prop o passar-hi les seves estades de vacances.

Les illes Balears han esdevingut a les darreres dècades en un espai on la transició postproductivista s'ha fet evident, com ho demostren BINIMELIS, ORDINAS als seus treballs (2010, 2012). No obstant, com ja s'ha comentat, existeixen encara sectors territorials on el paradigma de producció productivista vinculat al regadiu exemplifica un model d'èxit i amb capacitat per a capitalitzar el medi rural.

Com ja s'ha comentat, les àrees excloses de tota possibilitat de dur-hi a terme una pràctica productivista, han diversificat els seus usos com a única forma seguir capitalitzant-se. Tot aquest procés ha incidit amb força sobre el comportament del mercat de terres. En temps de la transició postproductivista, les parcel·les rústiques es valoren en funció de les seves possibilitats immobiliàries i no en funció de la seva renda agrària (BINIMELIS, ORDINAS; 2012).

La consolidació de l'espai rural com a un espai per a l'oci, la contemplació estètica i la reproducció podria, fruit d'una mala gestió, contravenir els efectes positius esperats de la diversificació econòmica i de l'extensificació en els seus usos. El defalliment del metabolisme agrari d'alta intensitat fruit d'una important aplicació d'inputs com fertilitzants, pesticides, herbicides i tota casta de productes agroquímics pot donar pas a la introducció sobre el medi rural d'altres fluxos d'energia d'alta intensitat que semblen imperceptibles al no estar directament vinculats amb la tradicional pràctica agrícola. Tot i no ser objecte d'estudi d'aquest treball i a falta de l'obertura d'una autèntica línia d'investigació dels fluxos energètics que s'introdueixen en l'espai rural, es podria valorar la relativa importància que representa l'accés d'importants grups de persones a l'espai rural, bé sigui de forma eventual o constant per mitjà de noves residències amb l'objectiu de gaudir dels valors que es promocionen. La globalitat de l'espai rural es veu avui en dia condicionada per la traça d'importants infraestructures

amb la capacitat de canalitzar fluxos cada dia creixents que tenen com a destinació l'ample oferta residencial i turística creada a la darreres dècades sobre els espais rurals. A les transformacions vinculades amb els serveis s'afegeixen d'altres de relacionades amb el sector secundari en relació a la producció i distribució d'energia, com els nombrosos camps fotovoltaics o solars que troben en l'espai rural l'espai més idoni on ubicar-se.

La present tesi ha pretès ser una contribució més a l'anàlisi de les transformacions ocorregudes a l'espai rural de les illes Balears en la mateixa línia com ho han fet altres autors com BISSON (1974), SALVÀ (1976), FLORIT (1983) i BINIMELIS (1995), prenent com a marc de referència els espais de regadiu. L'estudi del seu estat evolutiu s'ha mostrat favorable en les seves consideracions finals a relacionar-lo amb el conjunt de transformacions globals que afecten avui dia l'espai rural i que són el reflex del domini d'un paradigma d'aprofitament rural postproductivista. Sota aquest paradigma, s'ha descobert com el regadiu i molt possiblement la demanda d'aigua associada ha disminuït amb força, presentant-se també una major proporció de terres cultivades en regadiu sota la certificació ecològica que és el resultat de l'augment continu de les seves superfícies absolutes. Cultius tradicionalment de caràcter extensiu i de secà han trobat l'oportunitat, ajustant-se al seu èxit en un marc de producció postproductivista, d'aprofitar-se del reg gràcies a les millores tècniques en la captura de les aigües subterrànies o per la senzilla raó d'estar ocupant els espais de regadiu tradicionals que dècades enrere eren aprofitats pel cultiu de plantes farratgeres i hortalisses.

La decadència de bona part dels espais de regadiu que es connaturalitzaren amb el paisatge agrícola durant bona part del segle XX ha vingut produint-se en paral·lel a la irrupció d'usos residencials, que pels casos de Sa Pobla i Campos han derivat la transformació de nombroses finques i les seves edificacions en parcel·les d'aprofitament extensiu, jardins i habitatges. Els espais de regadiu es reafirmen només amb força a damunt certs sectors del pla de Mallorca, Palma i el llevant, amb motiu del rendible negoci del cultiu de fruites i hortalisses amb perfil d'ajustament a la demanda, essent indispensables les modernes tècniques de cultiu fora del temps, que inclouen les cobertes de plàstic i els avançats sistemes de cultiu hidropònic. El regadiu continua també reafirmant-se a Ciutadella i a Sa Pobla, tot i amb menor intensitat que fa unes dècades, degut en el cas del segon a la considerable demanda estrangera del producte de la patata primerenca.

Tot i la presència d'aquestes illes de cultiu productivista, capaces encara de capitalitzar l'agre balear, la situació general de la resta del medi rural passa per la recerca de fonts alternatives d'ingressos que en la seva majoria passen per compaginar sobre les finques agrícoles l'ús residencial. La invasió sense una correcta planificació d'aquests nous usos residencials pot ocasionar, en cas que els seus habitants es desvinculin completament del paisatge i de l'activitat agrària, la desaparició de les forces que durant segles han contribuït a mantenir els valors de l'espai rural i que avui en dia es mantenen com a reclam. Aquesta reflexió torna a assenyalar al pagès, l'agricultor o el ramader com el principal responsable del sosteniment del paisatge agrari, l'esforç del qual continua essent de forma inqüestionable la garantia de preservació de nombrosos recursos naturals i dels valors estètics que l'imaginari urbanocentrista diposita en l'espai rural.

Així doncs, el pagès referma la seva responsabilitat com a jardiner del paisatge en una tessitura històrica en què, cada dia més, els espais susceptibles de rebre la seva cura i atenció són sostrets per les formes físiques de la rururbanització. Sembla que només les explotacions que aposten per oferir a l'actualitat un producte de qualitat i diferenciat són capaces de frenar la falta de rendibilitat de la majoria de subsectors agraris, evitant-ne així la seva competència frontal amb formes d'aprofitament del sòl que degraden els cultius.

6. La cartografia del regadiu a les illes. Una valoració de les fonts cartogràfiques per a l'estudi del regadiu a les illes Balears

Fruit de l'anàlisi sobre les superfícies dels espais irrigats i la seva distribució a partir de la georeferenciació per fotointerpretació d'ortofotos i la seva comparació amb altres aproximacions cartogràfiques sobre el mateix aprofitament, es pot assegurar amb certesa que l'esforç dedicat a calcular les seves àrees esdevé una millora al coneixement del regadiu a les illes.

Són múltiples les cartografies temàtiques sobre usos i aprofitaments del sòl elaborades per organismes vinculats a les administracions que contenen un atribut dedicat al regadiu. Aquestes cartografies emanen dels projectes SIORSE i CORINE i també del Sistema d'Informació Geogràfica de Dades Agràries, encarregat de l'elaboració dels mapes sobre cultius i aprofitaments pels períodes 1980-1990 i 2000-2010. Només el mapa sobre cultius i aprofitaments i el projecte CORINE permeten accedir a les dades sobre la distribució espacial del regadiu en temps més retrocedits, com ho són els començaments dels anys 1990. No obstant, els principis del noranta del segle XX no representa en cap cas l'etapa més retrocedida en la història del regadiu, fent-se necessària la recerca d'altres fonts cartogràfiques o l'elaboració d'una de nova a partir de l'observació de les primeres ortofotos publicades pel servei de publicació cartogràfica SITIBSA.

El mapa topogràfic 1:5.000 de les illes Balears de l'any 1965 esdevé la primera font cartogràfica amb referències als espais de regadiu amb la qualitat de poder ser georeferenciada i servir com a base per a la digitalització de les dades espacials que hi eren representades. La representació dels espais de regadiu en aquesta cartografia respon a una distribució molt simple car les seves marques s'estenen sobre els principals sectors de concentració del regadiu a les planes de Sa Pobla, Campos i el pla de Sant Jordi, a Palma.

La necessitat de conèixer amb més detall l'ocupació i distribució del regadiu no queda satisfeta fins a les posteriors publicacions del mapa de cultius aprofitaments de SIGA i la cartografia d'usos del sòl del CORINE, referents a l'any 1990. Mentrestant, la informació espacial detallada sobre el regadiu a les illes entre la data del primer vol americà encarregat d'elaborar el mosaic de fotografia aèria de l'any 1956 i l'any 1990 quedava en interrogant. Fruit d'aquesta mancança, la present tesi ha pretès cartografiar el regadiu a partir del treball de la fotointerpretació de les ortofotos del vol americà de l'any 1956, del vol analògic del 1989 i de la fotografia satèl·lit del PNOA de l'any 2012.

No obstant, i pel que representa a la darrera etapa en l'evolució del regadiu a les illes –de la dècada dels noranta ençà–, s'ha volgut realitzar una valoració de la informació espacial oferta pel CORINE, en contrast amb els resultats obtinguts de la digitalització de les superfícies de regadiu aparegudes a les ortofotos del vol analògic del 1989 i de la fotografia aèria del PNOA de l'any 2012. La coincidència temporal entre la cartografia elaborada pel CORINE (anys 1990 i 2012) i l'elaborada en la present tesi (anys 1989 i 2012), ha facilitat la comparació dels resultats.

Partint de la cartografia sobre usos del sòl del projecte CORINE, que dedica un dels seus atributs al regadiu, s'ha volgut calcular l'àrea de regadiu que aquest mapa atorga a les illes Balears pels anys 1990 i 2012 i la seva distribució. Per fer-ho possible, s'han georeferenciat les àrees que aquesta cartografia assigna al regadiu, i per mitjà dels sistemes d'informació geogràfica, n'hem extret les superfícies a nivell municipal. Els resultats obtinguts de la cartografia del CORINE s'han comparat amb els obtinguts de la digitalització de la fotografia aèria pels anys 1989 i 2012. Ambdues aproximacions cartogràfiques a l'evolució en superfície del regadiu plasmen pel general una reducció. La diferència més notòria és que la cartografia elaborada de la fotointerpretació de les ortofotos esdevé molt més completa, implicant a més municipis en la configuració final de les àrees irrigades a les illes Balears. L'acció de contrastar els resultats derivats de la interpretació estadística de la informació present en ambdues cartografies permet assignar a l'esforç de la fotointerpretació un major grau de detall en la distribució i evolució de les àrees irrigades.

Aquesta major precisió en el coneixement de l'espai irrigat esdevenia una de les assignatures pendents en el camp de la geografia rural a les illes, ja que s'ha pogut comprovar que la informació espacial sobre el regadiu presentada per la cartografia sobre usos del sòl a escala 1:100.000 del CORINE pels anys 1990 i 2012 era poc precisa. De la mateixa manera, els mapes sobre cultius i aprofitament pels períodes 1980-1990 i 2000-2010, esdevingueren unes aproximacions massa generalistes per ser els seus resultats fruit de l'observació d'un llarg període de temps, en el qual precisament pocs anys foren suficients per desencadenar grans canvis en la distribució i extensió dels espais irrigats a les illes.

Heus a continuació la comparació entre les àrees de regadiu assignades per municipis per la cartografia CORINE pels anys 1990 i 2012 i els resultats també desglossats per municipis fruit de la georeferenciació per fotointerpretació de la fotografia aèria i satèl·lit.

Taula 154

SUPERFÍCIES (Has) DE REGADIU A MALLORCA SEGONS LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT				
TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	
	1990	2012	1989	2012
Alaró	0	0	10,71	1,85
Alcúdia	124,72	0	149,97	15,54
Algaida	38,17	168,90	15,40	7,04
Andratx	53,53	0	6,72	0,39
Ariany	11,84	0	9,72	91,96
Artà	117,34	0	12,79	4,31
Banyalbufar	0	0	21,87	26,18
Binissalem	32,02	0	35,74	8,45
Búger	111,37	160,97	118,96	71,71
Bunyola	0	0	4,99	0,27
Calvià	101,36	51,09	0	0,47
Campanet	128,79	124,21	161,43	91,65
Campos	2.855,86	123,68	1.863,75	104,26
Capdepera	105,56	25,17	27,94	3,70
Consell	0	28,08	9,12	1,82
Costitx	0	0	0	0,40
Deià	0	0	0	0,15
Escorca	0	0	0	0
Esporles	49,23	0	28,82	8,81
Estellencs	0	0	5,94	1,71
Felanitx	246,52	262,43	179,71	161,08
Fornalutx	0	0	18,29	18,10
Inca	309,98	86,21	319,15	247,33
Lloret de Vistalegre	0	0	0,34	0,13
Lloseta	0	0	14,65	6,56
Llubí	291,87	378,12	330,59	216,20
Llucmajor	70,05	29,66	48,75	37,56
Manacor	819,71	438,27	284,76	347,41
Mancor de la Vall	0	0	1,65	0,00
Maria de la Salut	0	0	4,10	0,32
Marratxí	19,74	16,54	121,85	43,18
Montuïri	0	49,78	11,61	2,81
Muro	1.656,69	1.340,78	1.017,25	650,75
Palma	3.861,16	2.870,12	2.008,44	678,69

Petra	84,42	69,39	23,46	75,17
Pollença	42,07	0	24,53	2,66
Porreres	95,34	49,83	33,41	53,26
Puigpunyent	0	0	6,29	0,82
Sa Pobla	3.159,72	2.835,94	2.626,62	1.981,90
Sant Joan	0	0	8,80	16,94
Sant Llorenç des Cardassar	35,55	0	14,28	0,98
Santa Eugènia	0	0	0,70	0,28
Santa Margalida	56,90	0	6,29	19,12
Santa Maria del Camí	0	0	2,15	7,66
Santanyí	0	21,73	23,68	1,88
Selva	0	0	4,24	0
Sencelles	73,62	6,99	20,64	16,29
Ses Salines	412,86	177,52	196,91	49,00
Sineu	0	0	3,40	0,52
Sóller	0	0	256,91	112,57
Son Servera	153,50	0	14,77	21,01
Valldemossa	0	0	0	2,40
Vilafranca de Bonany	325,82	175,55	100,74	56,44
Total Mallorca	15.445,31	9.490,96	10.213,09	5.269,70
Municipi	1990	2012	1989	2012
	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 155

SUPERFÍCIES (Has) DE REGADIU A MENORCA SEGONS LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT				
TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU,2022)	
	1990	2012	1989	2012
Alaior	0	42,60	98,87	16,44
Ciutadella	1.095,78	64,47	455,86	211,09
Es Castell	46,54	0	26,66	15,41
Es Mercadal	194,85	0	38,95	74,28
Es Migjorn Gran	76,39	0	13,35	11,76
Ferrerries	29,35	0	20,59	4,33
Maó	84,20	0	82,45	37,88
Sant Lluís	148,80	0	62,98	54,54
Total Menorca	1.675,91	107,07	799,71	425,73

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 156

SUPERFÍCIES DE REGADIU A EIVISSA I FORMENTERA SEGONS LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT				
TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU,2022)	
	1990	2012	1989	2012
Eivissa	60,12	0	13,32	0,47
Formentera	0	0	1,66	2,24
Sant Antoni de Portmany	269,01	51,76	116,44	49,22
Sant Joan de Labritja	23,96	0	93,74	49,65
Sant Josep de sa Talaia	69,11	0	53,78	15,77
Santa Eulària des Riu	243,86	130,31	258,71	118,35
Total illes Pitiüses	666,06	182,07	537,65	235,70

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 157

SUPERFÍCIES (Has) DE REGADIU A LES ILLES BALEARS SEGONS LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT TESI				
Illa	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU,2022)	
	1990	2012	1989	2012
Mallorca	15.445,31	9.490,96	10.213,90	5.269,70
Menorca	1.675,91	107,07	799,71	425,73
Eivissa i Formentera	666,06	182,07	537,65	235,70
Total illes Balears	17.787,28	9.780,10	11.550,45	5.931,13

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 158

PARTICIPACIÓ PER MUNICIPIS A LA SUPERFÍCIE DE REGADIU DE MALLORCA SEGONS ELS CÀLCULS OBTINGUTS DE LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I DE LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	
	1990	2012	1989	2012
Alaró	0,00	0,00	0,10	0,04
Alcúdia	0,81	0,00	1,47	0,29
Algaida	0,25	1,78	0,15	0,13
Andratx	0,35	0,00	0,07	0,01
Ariany	0,08	0,00	0,10	1,75
Artà	0,76	0,00	0,13	0,08
Banyalbufar	0,00	0,00	0,21	0,50
Binissalem	0,21	0,00	0,35	0,16
Búger	0,72	1,70	1,16	1,36
Bunyola	0,00	0,00	0,05	0,01
Calvià	0,66	0,54	0,00	0,01
Campanet	0,83	1,31	1,58	1,74
Campos	18,49	1,30	18,25	1,98
Capdepera	0,68	0,27	0,27	0,07
Consell	0,00	0,30	0,09	0,03
Costitx	0,00	0,00	0,00	0,01
Deià	0,00	0,00	0,00	0,00
Escorca	0,00	0,00	0,00	0,00
Esporles	0,32	0,00	0,28	0,17
Estellencs	0,00	0,00	0,06	0,03
Felanitx	1,60	2,77	1,76	3,06

Fornalutx	0,00	0,00	0,18	0,34
Inca	2,01	0,91	3,13	4,69
Lloret de Vistalegre	0,00	0,00	0,00	0,00
Lloseta	0,00	0,00	0,14	0,12
Llubí	1,89	3,98	3,24	4,10
Llucmajor	0,45	0,31	0,48	0,71
Manacor	5,31	4,62	2,79	6,59
Mancor de la Vall	0,00	0,00	0,02	0,00
Maria de la Salut	0,00	0,00	0,04	0,01
Marratxí	0,13	0,17	1,19	0,82
Montuïri	0,00	0,52	0,11	0,05
Muro	10,73	14,13	9,96	12,35
Palma	25,00	30,24	19,67	12,88
Petra	0,55	0,73	0,23	1,43
Pollença	0,27	0,00	0,24	0,05
Porreres	0,62	0,53	0,33	1,01
Puigpunyent	0,00	0,00	0,06	0,02
Sa Pobla	20,46	29,88	25,72	37,61
Sant Joan	0,00	0,00	0,09	0,32
Sant Llorenç des Cardassar	0,23	0,00	0,14	0,02
Santa Eugènia	0,00	0,00	0,01	0,01
Santa Margalida	0,37	0,00	0,06	0,36
Santa Maria del Camí	0,00	0,00	0,02	0,15
Santanyí	0,00	0,23	0,23	0,04
Selva	0,00	0,00	0,04	0,00
Sencelles	0,48	0,07	0,20	0,31
Ses Salines	2,67	1,87	1,93	0,93
Sineu	0,00	0,00	0,03	0,01
Sóller	0,00	0,00	2,52	2,14
Son Servera	0,99	0,00	0,14	0,40
Valldemossa	0,00	0,00	0,00	0,05
Vilafranca de Bonany	2,11	1,85	0,99	1,07
Total Mallorca	100	100	100	100
Municipi	1990	2012	1989	2012
	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 159

PARTICIPACIÓ PER MUNICIPIS A LA SUPERFÍCIE DE REGADIU DE MENORCA SEGONS ELS CÀLCULS OBTINGUTS DE LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I DE LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	
	1990	2012	1989	2012
Alaior	0,00	39,79	12,36	3,86
Ciutadella	65,38	60,21	57,00	49,58
Es Castell	2,78	0,00	3,33	3,62
Es Mercadal	11,63	0,00	4,87	17,45
Es Migjorn Gran	4,56	0,00	1,67	2,76
Ferrerries	1,75	0,00	2,57	1,02
Maó	5,02	0,00	10,31	8,90
Sant Lluís	8,88	0,00	7,88	12,81
Total Menorca	100	100	100	100

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

Taula 160

PARTICIPACIÓ PER MUNICIPIS A LA SUPERFÍCIE DE REGADIU DE MENORCA SEGONS ELS CÀLCULS OBTINGUTS DE LA CARTOGRAFIA DEL PROJECTE CORINE I DE LA CARTOGRAFIA ELABORADA PER MATEU, G. A LA PRESENT TESI				
Municipi	CORINE		Digitalització per fotointerpretació (MATEU, 2022)	
	1990	2012	1989	2012
Eivissa	9,03	0,00	2,28	0,20
Formentera	0,00	0,00	0,31	0,95
Sant Antoni de Portmany	40,39	28,43	21,66	20,88
Sant Joan de Labritja	3,60	0,00	17,44	21,06
Sant Josep de sa Talaia	10,38	0,00	10,00	6,69
Santa Eulària des Riu	36,61	71,57	48,12	50,21
Total illes Pitiüses	100	100	100	100

Font: Elaboració pròpia a partir del projecte CORINE (1990, 2012), ortofotografies: vol analògic de de les illes Balears del 1989, fotografia satèl·lit 2012 publicades pel PNOA i SITIBSA.

La valoració dels resultats sobre superfícies de regadiu obtinguts per mitjà la font cartogràfica del projecte CORINE indica que la xifra global sobre superfície de regadiu és superior a la calculada per mitjà la fotointerpretació tant per l'any 1990 com 2012. El contrast entre l'extensió i distribució del regadiu a les illes Balears referides a la cartografia del projecte CORINE per les dates de 1990 i 2012 i al mapatge del regadiu per fotointerpretació elaborat en el present treball pels anys 1989 i 2012, ens ha conduït a valorar la falta de precisió de l'atribut regadiu en la cartografia CORINE, el qual es limita a ocupar unes considerables extensions de superfície en un nombre reduït de polígons. Cal considerar també que els resultats en matèria de distribució del regadiu obtinguts de les dues cartografies apunten pel general a una mateixa tendència, notant-se la coincidència en la valoració de les xifres relatives de regadiu representades pels municipis.

7. Implicacions ambientals dels paisatges de regadiu a les illes.

L'etapa històrica en què el regadiu es lliurà a incorporar els més moderns mitjans de producció, en combinació a l'augment de la seva superfície ha estat la responsable d'un seguit d'implicacions ambientals que s'han fet sentir sobre el camp de l'ecologia i la ciència del paisatge.

La sobreexplotació dels aqüífers fruit de la proliferació de perforacions a gran fondària ocasionà des dels anys setanta una davallada dràstica dels nivells freàtics que es traduïren en l'assecament i la salinització dels pous. Aquesta davallada en el nivell de les aigües subterrànies ha estat la responsable de la pèrdua de cabal de múltiples fonts que abans donaven origen a regadius. Bé perquè aquestes fonts alimentaven directament una síquia que es dirigia a un hort o alimentaven el cabal d'un torrent del qual se n'aprofitaven les seves aigües per presa, la sobreexplotació ha determinat la desaparició de nombrosos regadius històrics que trobàvem encaixats al fons d'estretes valls al llevant i interior de Mallorca així com també a la resta d'illes.

La pèrdua de cabal en els cursos fluvials de les illes ha provocat un retrocés dels hàbitats de ribera i la biodiversitat associada. La davallada dels nivells freàtics, més enllà dels seus efectes sobre les comunitats vegetals d'arbres de ribera, determinà la desaparició d'altres espais de regadiu històrics que s'aprofitaven dels sistemes hidràulics d'elevació com les sínies. La industrialització en els mitjans d'extracció de l'aigua per a ús en regadiu ha dut associada l'abandonament forçat dels sistemes tradicionals de captació hidràulica per dreantge i elevació, que s'aprofitaven de l'existència de nivells freàtics poc profunds.

Tot i els efectes de la sobreexplotació sobre els espais tradicionals d'horta, les fonts documentals primàries consultades assenyalaren la salinització dels pous com l'efecte que major repercussió ambiental tenia sobre els espais de regadiu industrialitzats. L'interès per aquesta problemàtica es justificava pels efectes perjudicials que la contaminació per clorurs representava per al propi desenvolupament de l'agricultura associada al regadiu. La intrusió marina es feu notar fins a tal punt que les explotacions es veïren forçades a mudar certes produccions agràries per d'altres més tolerants a l'aigua amb elevada concentració de sals. Heus aquí l'exemple d'un canvi sobre el paisatge agrícola motivat per un desequilibri ambiental.

Amb l'ànim de pal·liar els efectes nocius de la sobreexplotació sobre l'agricultura en un context de demanda generalitzada de l'aigua per part de la pròpia agricultura i els nuclis urbans es va dur a terme la construcció de la primera infraestructura que permetia reaprofitar l'aigua residual depurada d'origen urbà per a la irrigació del camp al pla de Sant Jordi, a Palma, a la dècada dels setanta del segle passat. Aquest reaprofitament de l'aigua prèviament aprofitada per la ciutat duu associada una important càrrega simbòlica en uns temps en què la definició de rural es torna altament complexa pels processos de colonització urbana. La utilització d'unes aigües que prèviament ha utilitzat la ciutat i que posteriorment són utilitzades, en part, per l'agricultura, referma les relacions entre l'espai rural i l'urbà (SALVÀ, 1985), en un temps on la industrialització

dels sistemes agrícoles posà de manifest la dependència del medi rural respecte de les innovacions de la ciutat.

Com ja s'ha comentat, un dels problemes que s'observaren sobre els espais de regadiu intensament aprofitats, com fou el de l'horta periurbana del llevant de Palma, fou la salinització de l'aigua extreta pels pous com a conseqüència de la davallada del nivell piezomètric a la zona. Juntament amb el pla de Sant Jordi, el pla de Campos patí també les conseqüències de la intrusió marina, documentant-se la salinització de pous quilòmetres enfora de la línia de costa.

L'increment alarmant de les necessitats d'obtenció de nous afloraments d'aigua subterrània per mitjà perforacions per tal de donar resposta a la demanda urbana d'aigua i la de regadiu implicà que amples sectors de l'horta del pla de Palma i també de Campos veiessin créixer de manera progressiva l'índex de salinitat en funció del descens cada pic més important del nivell piezomètric d'aquelles zones (SALVÀ, 1985). La mala qualitat de l'aigua desencadenà, en gran mesura, canvis sobre els cultius, notant-se especialment en el pla de Sant Jordi, on l'horticultura donà pas al cultiu de farratges, a causa de la seva major resistència a la sal. Als sectors més problemàtics, s'arribà fins i tot a produir un canvi en l'ús agrari del sòl, posat de manifest amb l'abandonament d'un nombre important d'explotacions (SALVÀ, 1985). La situació avantatjosa dels cultius hortofructícoles en un context d'integració de les illes Balears a la Unió Europea ha fet que bona part d'aquests cultius s'estenguin d'ençà la dècada dels noranta fins a l'actualitat a sectors territorials més allunyats de la costa, fet que es tradueix en una pèrdua de representació sobre el conjunt irrigat dels regadius de les planures de sedimentació al·luvial del quaternari de Palma, Campos i Sa Pobla.

L'adversa climatologia de la dècada dels 1980 provocà una agudització del procés de salinització dels pous, actuant l'escassetesa d'aigua com a factor limitatiu del creixement econòmic. La classificació de les aigües residuals com a recurs per a proveir els regadius fou una demanda dels pagesos del pla de Sant Jordi un punt comprovaren la pèrdua de qualitat de l'aigua dels seus pous, a la dècada de 1970. L'aigua que l'agricultura veié sostreta a favor de les necessitats urbanes, retornava d'alguna manera, tot i que depurada, al sistema agrícola. La degradació de la unitat hidrogeològica del pla de Palma començà a revertir-se des del moment en què les aigües regenerades fluïren sobre els cultius, permetent un rentat en l'acumulació de sals a les capes superiors.

La sequera patida als vuitanta aguditzà el procés de salinització de les aigües i l'increment dels costos d'extracció. L'any 1979, la despesa energètica de l'agricultura representava el 11% de les despeses de fora del sector pel cas de les illes Balears. Així doncs, el còmput energètic invertit per a desenvolupar les tasques agrícoles de les modernes i mecanitzades explotacions en regadiu ha de tenir sens dubte el seu impacte sobre l'atmosfera amb la contribució a l'emissió de gasos d'efecte hivernacle. Les infraestructures hidràuliques d'elevació del tot mecanitzades gràcies a la motobomba accentuaren la major dependència dels hidrocarburs i l'emissió dels gasos d'efecte hivernacle per part de les explotacions de regadiu en el context d'industrialització de l'agricultura.

La dècada de 1960 donà per inaugurat un model de producció agrícola basat en la intensificació dels processos productius que s'estengueren sobre amples sectors dels

països industrialitzats. Amb el pas de les dècades, la conceptualització que embolcallava aquest procés ha derivat en la promoció d'un altre que pretén explicar un canvi en la naturalesa de donar-se les produccions. Aquest canvi, divulgat sota el concepte de transició postproductivista, ens planteja el desplegament als països industrialitzats d'una forma de produir més extensiva i desvinculada de les superproduccions. No obstant, els mitjans de producció que sustentaren les formes de producció productivistes han continuat aplicant-se sobre els sistemes agrícoles de regadiu més avançats que enfoquen les produccions al cultiu de fruita i hortalissa aprofitant que en resulten d'allò més competitives en un context d'integració a la comunitat europea.

En aquest context, els sistemes de regadiu que més intensificaren les produccions, a part de servir-se de l'aigua ho feren també a partir de la química i no ho han deixat de fer fins als nostres dies. Així que, dins un context d'evolució cap al postproductivisme, es mantenen intactes certs sectors que aprofiten una sèrie d'avantatges per a promoure un cultiu basat en la utilització de tècniques del productivisme clàssic. Malgrat els intents de promoure una agricultura integrada –aquella que inspirada pels valors de sostenibilitat ambiental porta a terme una agricultura respectuosa amb els recursos, però amb llicència d'utilitzar agroquímics o agrotòxics (FONT, 2020) quan no té més alternatives per salvar les produccions–, l'efecte dels agrotòxics sobre el medi acaba passant factura. Facin o no la major part de les explotacions d'agricultura intensiva ús dels agrotòxics, allò que sembla comprovar-se és la contaminació de les aigües subterrànies per l'efecte dels nitrats. La problemàtica dels nitrats associats als sistemes de regadiu més intensius, si bé tenen l'origen en temps dels inicis de l'agricultura industrial, continua present avui dia, com ho determinen els treballs de LÓPEZ (2008).

La contaminació per nitrats és una constant allà on els cultius es forcen a per a que les explotacions en puguin treure un bon rendiment. La lixiviació dels nitrats ha ocasionat l'eutrofització de les aigües en ecosistemes sensibles com els de les zones d'albuferes fent perillar la rica biodiversitat que en ells s'hi congria. Protegits pel conveni de Ramsar, les zones humides de les illes Balears pateixen l'amenaça dels nitrats que són abocats al camp i els degraden. L'expansió en el cultiu de la patata a la plana de Sa Pobla ha estat un dels principals agents responsables de la degradació de les aigües de l'albufera de Mallorca. Avui en dia, no obstant, el cultiu de la patata a la zona mostra una progressiva regressió a causa de la major competitivitat de patates provinents d'altres països.

Un aprofitament agrícola que en cap cas mostra actualment símptomes de regressió és el de la fruita i les hortalisses als quals se'ls assigna una elevada competitivitat en un marc d'integració a la Unió Europea. L'expansió d'aquests cultius en determinades zones porta associat un impacte d'ordre paisatgístic, de la mateixa manera que al seu dia ho feren els molins. L'èxit d'aquestes produccions agràries que han permès seguir capitalitzant l'agricultura de regadiu rau en la inversió en innovacions que han permès ajustar la producció a la demanda, i que en nombrosos casos han necessitat de la creació d'ambients forçats. Els hivernacles o cultius sota plàstic són la mostra més tangible de la petja del regadiu avui en dia, els quals s'estenen sobre sectors territorials que no coincideixen amb les àrees de major dedicació al regadiu a mitjans

del segle XX. Visibles des de centenars de metres enfora, els hivernacles són també els responsables d'unes alteracions paisatgístiques sobre l'espai rural.

VII. DISCUSSIÓ

Els paisatges de regadiu de les illes Balears han estat el resultat d'una interessant combinació de factors de naturalesa física i humana. Els canvis succeïts al llarg del temps han dotat aquests espais d'un component històric que el feia d'allò més atractiu per a escometre el present estudi. El treball de recerca en fonts primàries i secundàries ha demostrat l'existència d'interessantíssims espais de regadiu, actualment en desús, que són la clara mostra de la seva evolució. No obstant, l'interès d'aquest estudi no ha versat únicament en esbrinar l'ocupació espacial del regadiu atribuïda a l'època preindustrial sinó que ha indagat en el coneixement dels canvis en matèria econòmica i demogràfica més recents que han condicionat una configuració de l'espai irrigat del tot diferent a la donada en els seus orígens.

La generalitzada pèrdua de superfície regada a les illes Balears d'ençà la dècada dels noranta contrasta amb el creixement progressiu experimentat pel conjunt de l'estat espanyol. Aquest retrocés en superfície d'un dels aprofitaments que més productivitat han aportat al camp se'ns ha dibuixat com una clara mostra d'un final d'etapa, fet que ha desencadenat un cert sentiment de nostàlgia envers uns paisatges que han hagut de ser treballats des d'una perspectiva ja del tot històrica.

Des dels inicis d'aquest estudi, no s'ha desenfocat mai de la hipòtesi que els canvis en matèria de paisatge i regadiu a les illes Balears han sigut molt sobtats. Aquest fet ens distancia de l'evolució seguida per la resta de territoris de l'estat espanyol on les seves superfícies continuen incrementant-se, observació que ens motiva a parlar de l'expansió dels espais irrigats a les illes com un fet del passat, ja del tot històric. Sens dubte, la comprovació tangible sobre el paisatge de patrimoni hidràulic en desús a les planures de Palma i Campos, a Mallorca, és l'indici de l'abandó d'un paisatge de regadiu que poques dècades enrere protagonitzaren una important expansió. La competència amb altres usos diferents a l'agrari fruit d'un procés de turificació de l'economia que enfoca l'interès immobiliari més enllà de la costa dona al medi rural de les illes Balears una particularitat que contrasta amb els problemes de despoblament rural de nombrosos sectors de l'interior de la península Ibèrica. La pressió immobiliària sobre l'agre balear s'alça com una de les causes de la desagrarització del camp a les illes, però no n'ha estat l'única.

La regressió sobtada de la superfície ocupada pel regadiu a la dècada dels noranta que marca el seu final d'etapa s'ha entès principalment com la conseqüència de l'impacte econòmic causat per l'ingrés de l'estat espanyol a la comunitat europea. Els canvis més recents en matèria de paisatge i regadiu a les illes i també a Espanya s'ajusten al marc d'integració europea del mercat de productes agraris. La incorporació de les illes Balears al mercat comunitari ha reflectit suposats avantatges en el camp d'algunes produccions agràries que han motivat canvis força importants en la ubicació dels perímetres irrigats i dels seus paisatges. Per contra, altres produccions s'han vist del tot arraconades, bé per quotes a la producció o per la major competitivitat encarada amb la importació de productes procedents d'altres països.

El terme final d'etapa amb el qual hem volgut reconèixer l'estat del regadiu avui en dia a les illes Balears ha pres unes particularitats que són la conseqüència directa d'un

nou marc econòmic que deixa sentir els seus efectes amb la integració a la Unió Europea. L'economia es deixà a la dècada dels noranta novament sentir com la principal responsable d'uns canvis en matèria de paisatge i regadiu, de la manera com ja ho havia fet a la dècada dels seixanta tot i amb uns efectes del tot contraris, havent permès la major expansió del regadiu a les illes Balears en tota la seva història.

La hipòtesi sostinguda des d'un principi enfocada en assegurar que la conjuntura econòmica centrada en el cultiu del turisme de masses no suposà de forma directa la crisi de l'agricultura balear en el seu conjunt s'ha confirmat en la mesura que hem donat llum a les dades documentals escrites i cartogràfiques. Les fonts consultades han posat de manifest una expansió força significativa de l'agricultura especialitzada en el regadiu durant les primeres dècades en que es consolidà un model d'economia basat en el servei a l'arribada de turistes en massa. Com era d'esperar, la consolidació d'aquests paisatges de regadiu prengueren connotacions de caire força industrial amb les quals s'aprofundí en el procés de modernització agrària que ja s'havia iniciat cent anys abans, al segle XIX. Així doncs, aquest treball ha posat de manifest els esforços que al llarg de la història s'han fet per portar el regadiu als paisatges agrícoles en un context de baixa productivitat causada per la ingerència dels factors físics com la geologia i el clima.

L'estudi combinat de totes les fonts treballades ha permès elaborar un compendi de dades relatives a l'evolució del regadiu a les illes i, en especial dels efectes en la distribució del regadiu sobre el terreny que han tingut els canvis d'ordre econòmic. El treball ha pogut confirmar canvis espacials en l'aprofitament del regadiu a causa de la preferència per noves produccions agràries, com ha estat l'aposta recent pel cultiu de fruita i hortalissa, únic subsector que manté una posició avantatjosa en el context d'integració al mercat europeu. La incomptaibilitat d'aquests cultius amb aigua contaminada per clorurs ha determinat una preferència de cultiu a les terres de l'interior de l'illa de Mallorca, en indrets on la salinització sigui gairebé improbable. Per contra, les àrees preferentment farratgeres han experimentat una important pèrdua de superfície regada, ubicada tradicionalment als entorns de les planures de sedimentació al·luvials del quaternari i sota la influència de pous més salobres.

Els canvis en matèria de produccions agràries duen associats canvis sobre el paisatge, havent-se, per exemple, desenvolupat a l'abric dels cultius forçats de fruita i hortalissa nombrosos hivernacles. Aquesta seria una de les mostres més recents sobre els canvis en els paisatges agrícoles associats a l'expansió del regadiu. No obstant, durant bona part del segle XX, aquest canvis es plasmaren d'acord amb la proliferació d'infraestructures hidràuliques per a la captació d'aigua dels pous, essent el molí aiguader la construcció que transformà de manera més clara el perfil del paisatge agrari al segle XX.

Acabam aquesta tesi amb la satisfacció d'haver pogut elaborar un relat sobre la seqüència dels fets que han permès la construcció d'uns paisatges agrícoles que en nombroses àrees del territori ja formen part de la història, i en d'altres són encara el testimoni d'una agricultura viva i tenaç que permet la supervivència del sector primari en context del tot amenaçat per la pressió immobiliària. La situació avantatjosa de les produccions hortofructícoles en un context d'integració al mercat europeu permeten el sentir d'una agricultura de regadiu encara viva i amb capacitat de capitalitzar-se. Tot i

això, l'espai que ocupa dista molt encara de les superfícies que s'aconseguien banyar per l'aigua del reg a la segona meitat del segle XX.

VIII. CONCLUSIONS

Bona part de la literatura científica referida als espais rurals de les illes Balears han inclòs referències a la situació dels sistemes de regadiu en el context d'anàlisi global sobre l'estat de l'agricultura. Tesis com les de SALVÀ (1976) i FLORIT (1983) manifestaren referències a aquests espais com a part integradora dels seus estudis que tenien per objecte analitzar les transformacions operades en els espais rurals de la serra de Tramuntana i del pla de Mallorca. La tesi de ROSSELLÓ (1964) ressaltà també les zones de regadiu que s'hi donaven a la comarques definides com del sud i del sud-est en el si d'una obra descriptiva que pretenia posar de relleu les particularitats del medi rural del migjorn i est de Mallorca. Abunden en menor mesura els treballs de temàtica rural que han tingut per objecte un anàlisi exclusiu de les àrees de regadiu de les illes i la seva evolució, que enfoquin la seva metodologia a esbrinar els canvis operats sobre els seus sistemes al marge de centrar l'interès sobre l'evolució d'altres indicadors i aspectes que determinen la configuració completa de qualsevol àrea d'estudi. En aquest sentit, s'hi troben els treballs de ROSSELLÓ (1959, 1964) publicats en format de monografies referides al regadiu que han servit per il·lustrar les zones amb major dedicació al regadiu i les transformacions en elles operades fins a tocar dels temps en què es donà l'inici del paradigma d'intervenció agrària productivista. D'ençà la publicació dels seus monogràfics, que serviren per acotar les principals àrees de regadiu sobre Mallorca, els estudis sobre l'ocupació en superfície d'aquests sistemes i la seva evolució s'han diluït en el conjunt d'altres treballs que han tingut per objecte l'anàlisi de les transformacions globals del camp balear en un context de desagrariació i avanç de noves formes d'ocupació del sòl. En tots aquests treballs no han mancat les referències al regadiu com l'únic sistema de cultiu capaç de capitalitzar el treball del camp en un temps on les activitats agràries vinculades als sistemes de secà lamentaven una pèrdua de rendibilitat. S'inauguraren així tota una sèrie d'estudis que pretengueren fotografiar per mitjà l'ús de la paraula el nou estat evolutiu del medi rural a les illes, el qual deixà de ser aprofitat en exclusiva per activitats agràries i forestals. La irrupció de nous usos i aprofitaments en el medi rural cristal·litzà la idea d'una crisi agrària generalitzada que diluiria qualsevol mostra d'agricultura rendible. Els preus percebuts per les noves activitats animades per l'economia turística semblaven haver de doblegar qualsevol mostra d'activitat agrària a favor de la urbanització, la construcció de noves residències i l'equipament del sòl rústic amb empreses per a l'allotjament turístic. No obstant, les aproximacions científiques a la situació de l'espai rural de les illes es feren ressò de la importància adquirida pels espais de regadiu per al sosteniment de l'economia turística. La demanda de productes provinents de l'horta féu intensificar les produccions en els seus sistemes, amb els consegüents efectes sobre l'eixamplament de les seves superfícies, tot configurant extenses àrees de dedicació al regadiu, com les més amples desplegades mai sobre les illes. Aquesta situació que autors com Barceló, Rosselló i Salvà saberen reflectir es convertí en una mostra més de la supeditació del camp a les forces urbanes, que, com pogué anà comprovant-se podien remar en contra de l'agricultura o al seu favor, com quedà clarament plasmat pel cas de l'agricultura intensiva de regadiu. L'objecte d'aquesta tesi és precisament confirmar per mitjà la tècnica de la fotointerpretació l'existència d'una etapa expansiva en els sistemes de regadiu que s'emmarca durant tot el segle XX fins ben entrada la dècada dels vuitanta. Al marge dels treballs que han pretès ressaltar la importància adquirida pel regadiu a la segona meitat

del segle XX i les causes que el conduïren a la seva crisi ja entrada la dècada dels noranta, ens trobàvem a davant la situació d'una completa literatura científica que de forma separada i desglossada en distints treballs, havia estat capaç de dibuixar la seva evolució, posant a l'abast dels lectors els ingredients per a la comprensió de la transformació dels seus paisatges i les causes que així la determinaven. Però de la manera com ja s'ha donat a entendre, les múltiples observacions sobre els canvis succeïts en el terreny del regadiu posades de manifest per geògrafs com Barceló, Binimelis, Ordinas, Ruíz i Salvà, han estat publicades en un ample ventall d'articles, que en nombrosos casos servien també de base per analitzar el conjunt de noves activitats incidents en l'espai rural. I és que d'ençà els treballs de ROSSELLÓ (1959, 1964), no s'ha succeït cap obra que donés continuïtat als estudis sobre l'evolució de les àrees irrigades de Mallorca de forma exclusiva i, per descomptat, tampoc pel conjunt de les illes Balears. Només certs treballs enfocats a analitzar les transformacions de l'horta periurbana de Palma als anys vuitanta (GRIMALT, RODRÍGUEZ; 1985) es forgen com dels pocs estudis que han posat l'accent només en el marc territorial del regadiu, servint-nos també d'ells per a conèixer la seva evolució fins a l'actualitat. Totes aquestes observacions sobre l'existència d'una comprovada literatura sobre el regadiu a les illes Balears, que a falta de mostrar-se reunida en un únic aplec, s'hi troba espargida en distints treballs, passen a ser l'argument fet servir per justificar la present obra que ha partit d'una hipòtesi tan senzilla com confirmar l'expansió experimentada pel regadiu durant bona part del segle XX, tal com assenyalava ROSSELLÓ en els seus monogràfics sobre regadiu *La huerta de Levante en Palma de Mallorca* (1959), *Molinos y norias* (1961), *El regadío en la isla de Mallorca* (1964) i *La font de la Vila y su antiguo sistema de riego* (1965). Més enllà del punt de confirmar-se dita expansió, la present tesi ha nascut com una aposta per esbrinar la seva evolució en temps posteriors als estudis de ROSSELLÓ (1959, 1964), de qui som hereus d'un ample coneixement del regadiu de la primera meitat del segle XX. L'aplec de referències al regadiu publicades en treballs de temàtica rural de les illes apunten a un sentit de pervivència de les explotacions de regadiu en temps de l'economia enfocada a servir el turisme de masses, el qual sols trobà una limitació a la seva expansió en el moment d'ingrés de l'economia balear en el marc de la Unió Europea i la incidència de les seva política agrària. Allò que caldria esperar del regadiu a partir dels anys noranta del segle XX, segons han apuntat els autors iniciats en l'estudi de les transformacions del medi rural en el context de transició postproductivista, és la regressió de la seva superfície, motivada especialment pel desballestament de les explotacions làcties de Mallorca, assistides durant algunes dècades per la sembra de farratges en regadiu. El sentit d'aquestes transformacions succeïdes en la línia del temps posterior a l'analitzada per ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) ha estat repetidament assenyalat per geògrafs que han versat els seus estudis en l'interès per la temàtica rural. La raó de ser de la present tesi és obrir-se camí en la retrospectiva de les seves observacions i ordinar un discurs que permeti comprendre l'evolució dels paisatges de regadiu i dels seus sistemes hidràulics, en ferm contrast amb les dades sobre superfície irrigada obtingudes de la fotointerpretació de fotografia aèria i satèl·lit. Si la intenció d'aquesta tesi era confirmar o rebatre per mitjà la tècnica de la fotointerpretació el discurs evolutiu del regadiu assenyalat en els treballs sobre temàtica rural de les illes, podem a la cloenda d'aquesta obra ben assegurar que les observacions manifestades per Rosselló sobre el regadiu fins ben entrada la dècada dels seixanta i les d'altres autors, els quals sense ànim d'executar grans tractats sobre els espais de regadiu han

sabut plasmar la seva incidència econòmica i territorial en anys posteriors als estudis de Rosselló, queden confirmades. Les aproximacions a les magnituds de superfície ocupada pel regadiu sostingudes a la literatura i altres fonts de temàtica rural troben semblances amb les magnituds de superfície calculades per mitjà la fotointerpretació. El contrast entre els distints mètodes d'aproximació a la realitat irrigada ofereix indicis que resten cap mena de dubte sobre quines han estat les transformacions succeïdes en l'espai irrigat d'ençà el darrer terç del segle XIX.

La comprovació d'aquestes transformacions podria haver-se limitat a la interpretació de les dades estadístiques sobre ocupació en superfície del regadiu publicades per fonts com l'Amillament de 1860, memòries agronòmiques datades de finals del segle XIX i primeres dècades del segle XX, juntes provincials d'ordenació econòmica i social corresponents al període 1947-1951, ponències del consell econòmic i sindical de la província de Balears (1959), Ministeri d'Agricultura i Censos Agraris. No obstant, el maneig exclusiu d'aquestes fonts hagués impossibilitat l'accés a la cartografia de la distribució del regadiu, allunyant-nos de l'objectiu d'esbrinar i compartir les àrees amb major dedicació al regadiu i la seva evolució. Per mostrar la distribució de les àrees de regadiu, ha calgut tenir accés a dades sobre ocupació en superfície de regadiu per cada un dels municipis. La utilització de les fonts estadístiques sobre aprofitaments de la terra cultivada per sistemes de cultiu i municipis publicades per BARCELÓ (1962, 1963), fou un bon punt de partida per a contrastar els canvis operats entre els anys 1860 i el 1960. Les dades sobre ocupació en superfície del regadiu per cada un dels municipis referides a la seqüència cronològica posterior a aquestes dates s'han calculat per mitjà la georeferenciació per fotointerpretació de les ortofotografies dels anys 1956 i 1989 i la fotografia satèl·lit de l'any 2012. El contrast de les dades obtingudes de la georeferenciació del regadiu per fotointerpretació amb les xifres sobre superfícies de regadiu publicades a les fonts estadístiques ha permès consolidar un complet discurs sobre l'evolució del regadiu a les illes i la seva distribució, completant les obres sobre el regadiu a Mallorca ja iniciades per investigadors com ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964). La comprovació de la superfície destinada al regadiu per cada un dels municipis i per distints anys ha permès ressaltar a damunt del mapa les principals unitats de regadiu de les illes, configurades en temps de l'agricultura preindustrial i moderna. La configuració territorial del regadiu expressada en diferents talls cronològics s'explica com el resultat de la intervenció de diferents sistemes hidràulics que al seu temps responen a un determinat estat evolutiu de les tècniques culturals. Les representacions cartogràfiques del regadiu resultants de la fotointerpretació de les fotografies aèries i satèl·lits dels anys 1956, 1989 i 2012 són la prova de l'existència de tres etapes en l'evolució recent del regadiu que responen a la incidència de múltiples factors. El regadiu de la primera etapa s'entrellueix com el resultat de la pervivència d'un model d'agricultura preindustrial en un context econòmic desproveït de turisme. El regadiu de la segona etapa es desplega sota les coordenades d'una agricultura industrial i moderna que es desenvolupa en paral·lel a un context de canvi econòmic i territorial associat a l'eclosió del turisme de masses així com també a l'hegemonia de l'economia urbana, que fou capaç de supeditar el camp als seus fluxos i a les necessitats del seu metabolisme. La darrera etapa del regadiu, a diferència de les dues anteriors, es cristal·litza sobre una ocupació territorial que acusa desgast i pèrdua de superfície, quedant la major part dels subsectors agrícoles tensionats per una nova situació econòmica i política. La representació cartogràfica d'aquesta darrera etapa és l'expressió d'un regadiu que no aconseguí reparar-se dels

efectes de la integració al mercat comú europeu i de la política intervencionista per a la reducció de les produccions làcties. No obstant, l'èxit sobre determinats subsectors del regadiu feren canviar l'ordre de distribució espacial d'aquests sistemes, detectant-se una expansió sobre nous sectors territorials els quals no han acostumat a aparèixer a la literatura sobre el regadiu de mitjans segle XX. L'observació detinguda dels espais sobre els quals cristal·litza el regadiu, o per contra, desapareix, i en quin moment ho fa, esdevé una fiable font per a determinar el sentit de les transformacions que originen les distintes etapes, les quals han pogut ser també en certa manera comprovades en els estudis sobre l'espai agrari de les illes a partir del maneig de fonts estadístiques. Els espais que, a la llum de l'esforç de la fotointerpretació, ocupen els regadius coincideixen amb els que la literatura sobre el tema ha atribuït com a principals àrees d'expansió del regadiu. Els efectes de la intervenció d'agents d'índole política, econòmica o fins i tot ambiental s'han fet notar en el sentit d'un sobtada desaparició del regadiu en alguns dels indrets eventualment més dedicats a l'aplicació dels seus sistemes, notant-se sobre la cartografia una pèrdua de la seva superfície, que és el marc per a la definició de la seva darrera i final etapa.

Si la present tesi ha pretès il·lustrar l'evolució del regadiu fins als nostres dies, cal reconèixer el treball d'altres investigadors iniciats en la historiografia per georeferenciar els regadius classificats d'històrics i que tenen el seu origen en els temps medievals. L'esforç de tota una nissaga d'investigadores per determinar l'emplaçament dels regadius medievals per mitjà la metodologia de l'arqueologia hidràulica iniciada per Barceló, M. ha conduït a donar per establerta la primera baula per a la comprensió espacial del regadiu a les illes. Gràcies als seus treballs, hom pot afirmar que el regadiu a les edats medieval i moderna a les illes Balears es limitava a ser un fenomen de poc abast territorial, molt localitzat i força condicionat per la disposició del medi físic i la topografia. Els seus treballs confirmen una associació preferent del regadiu a l'aprofitament dels sistemes de captació de l'aigua per drenatge per gravetat, quedant els sistemes de regadiu aprofitats per sínies reduïts a una menor extensió. Les conclusions que se n'extreuen de l'anàlisi al detall de les infraestructures hidràuliques datades dels temps primers en què es té constància de regadiu a les illes passen a ser una font per mitjà la qual pot establir-se l'evolució del regadiu en tant que es modificà la participació dels sistemes hidràulics d'elevació en l'aportació de nous regs. En aquest sentit, un dels grans canvis que s'hi succeïren sobre els paisatges de regadiu des dels temps moderns ençà fou la progressiva major participació dels sistemes d'elevació per a la captura d'aigua pel reg, esdevenint ja al segle XIX la sínia la principal infraestructura hidràulica que possibilitava una major expansió del reg.

Una de les grans qüestions abans que es generalitzés per complet l'ús del molí i la motobomba per a l'extracció d'aigua era determinar el paper de les sínies en la configuració del regadiu a les illes. Amb la resposta a aquella gran qüestió, hom hagués donat per coneguda la incidència espacial del regadiu en temps previs a la industrialització de l'agricultura. Un acurat anàlisi temporal del regadiu reclamava d'una plasmació més o menys fidedigna dels espais aprofitats per l'aigua de les sínies, amb els quals es donaria per expressada una part dels regadius tradicionals o preindustrials. A davant aquest propòsit, s'ha fet escaient aprofitar els múltiples inventaris sobre sínies que han quantificat el seu nombre per diversos anys. Els inventaris de HABSURG (1872) i VALDÉS (1951), publicats a l'obra de CAÑELLAS (1993) representen la millor font per a

recrear la dimensió espacial de la seva distribució. La reconstrucció dels seus regadius qualificats d'històrics, car no se n'aprofiten de les tècniques modernes de la indústria aplicades a l'agricultura, ha estat possible gràcies a la interpretació de la variable *sínies i pous* apareguda a la llegenda del mapa topogràfic de les illes Balears de 1965. La representació en una cartografia a part dels elements etiquetats com a sínies ens ha facilitat l'observació de la seva distribució, configurant-se com una nova font d'informació capaç de perseverar en la descoberta del sentit d'evolució del regadiu amb el pas de les dècades.

L'esforç d'interpretació de la cartografia sobre sínies desenvolupada a partir del mapa topogràfic de 1965 constitueix l'aportació d'una nova baula encaminada a completar les distintes fases evolutives del regadiu. Amb les dades espacials sobre sínies representades al mapa s'ha aconseguit il·lustrar la distribució en termes de concentració i dispersió del regadiu degut a les sínies, definint a l'hora la distribució d'una part dels regadius anomenats com tradicionals, històrics o preindustrials. L'esdevenir en l'espai dedicat al regadiu des d'aquest moment, es subjectà a importants canvis que passaren per l'abandonament més absolut en la utilització de les sínies i l'aposta decidida per altres fonts d'energia o sistemes d'elevació que procedien de la indústria. El sentit d'evolució a què ens aboquen aquests canvis foren extensament assenyalats i comprovats per ROSSELLÓ (1959, 1961, 1964) en els seus monogràfics sobre regadiu a les illes, vertebrant bona part d'aquest canvi en l'ampliació acusada de la superfície de regadiu gràcies a la implantació del molí de vent i la motobomba.

Les investigacions al fil de la temàtica del regadiu a les illes Balears referides a les dècades compreses entre els cinquanta i els vuitanta s'han inclinat a bastir una definició per mitjà la utilització de termes com expansió i ampliació de la superfície regada. Aquesta expansió no era ni de bon tros novella, ja que les memòries agràries de finals del segle XIX i principis del segle XX ja apuntaven a un sentit expansiu del regadiu per mitjà la proliferació de nous sistemes hidràulics. El que sí semblaven estar d'acord els investigadors que s'han interessat per abordar el tema del regadiu entre les dècades dels cinquanta i els vuitanta ha estat l'acusada expansió de superfície regada deguda a la nova demanda turística i urbana, confirmant la creació d'uns espais vertaderament dedicats a acollir explotacions en regadiu, situats en la seva majoria a damunt terres que es trobaven per sota el nivell de la isohipsa de 50 metres, i amb riquesa d'aigües subterrànies. La preferència espacial d'aquests regadius que podien catalogar-se ja de moderns i industrials a raó de la implicació de quantiosos inputs provinents de la indústria serví de base per a contrastar els nous regadius amb els que tradicionalment ocuparen zones amb possibilitat d'accés a escorrenties i aprofitaments de sistemes hidràulics per drenatge. La implicació de les infraestructures hidràuliques d'elevació en la configuració de nous paisatges regats no tingueren un inici coincidint amb el turisme i l'emergir d'una societat urbana, sinó que la progressiva colonització en regadiu dels espais topogràficament més deprimits ubicats per sota la isohipsa de 50 metres era una fenomen que vingué donant-se des de finals del segle XIX, coincidint precisament amb les dessecacions de les albuferes ubicades al llevant de Palma i a Alcúdia. El protagonisme assolit per aquests espais topogràficament més deprimits en relació a la superfície de regadiu de les illes fou clarament indicat per Rosselló en els seus estudis, fet que es demostra també a la cartografia elaborada a partir de la fotointerpretació de l'ortofotografia de l'any 1956, gràcies a la qual s'ha pogut esbrinar el percentatge de

regadiu del que disposaven els municipis que es desplegaven sobre les fèrtils i depressionàries conques de sedimentació al·luvial del quaternari, com les de Palma, Sa Pobla i Campos. La cartografia sobre regadiu elaborada per a l'any 1956 representa el model d'intervenció agrícola preindustrial i la capacitat de transformació dels seus sistemes hidràulics per fer extensible el regadiu. Sota el context d'aprofitament de sistemes hidràulics com canals en els entorns on s'hi desenvolupaven les veles, qanats, sínies i molins, la configuració espacial del regadiu s'expressà a l'entorn de la concentració de les zones de topografia més deprimida de Campos, Palma i Sa Pobla així com també a l'entorn de les valls amb riquesa d'aigua provinguda de les fonts. Les valls per on transcorrien escorrenties en dilatats espais temporals succionaren tota casta d'enginys hidràulics com assuts i sínies que permeteren l'aprofitament de les aigües per a un ús en regadiu que donaren lloc a importants perímetres de terres regades als entorns de les valls del llevant de Mallorca i l'interior, barrancs del sud de Menorca i les àrees més deprimides i properes a torrents d'Eivissa.

La marca temporal de l'any 1956 representa una fita clau en l'evolució dels sistemes de regadiu de les illes en tant que representa també el final del sistema econòmic i territorial de les illes, mantingut durant dècades. Els anys de la postguerra europea portaren aires de grans canvis que sacsejaren tot el sistema de relacions productives a escala gairebé planetària donant-se per inaugurades fórmules d'intervenció en l'escala agroalimentària de connotacions productivistes, beneficiades de la utilització dels avenços industrials pensats per a l'agricultura. Aquests canvis coincidiren també amb la democratització del turisme, que feren de les illes Balears una de les principals destinacions turístiques dels europeus i britànics a partir de la dècada dels seixanta. Amb la irrupció del turisme de masses a les illes Balears, la seva estructura econòmica es veié notablement inclinada a fomentar els serveis per a l'estada dels estrangers, apareixent els primers símptomes de descapitalització de l'agricultura, especialment sobre les terres amb poca capacitat de progressar en tècnica, edafologia i millora de cultius. A davant l'onada d'aquests canvis, l'ortofotografia de l'any 1956 esdevé la darrera aproximació gràfica de l'estat de l'aprofitament de les terres previs al monocultiu turístic i a la introducció de l'arsenal de tècniques agrícoles posades a l'abast dels agricultors amb el paradigma d'explotació agrària productivista. Els espais de regadiu apareguts a l'ortofotografia de l'any 1956 són la manifestació més genuïna d'uns espais de regadiu que podrien considerar-se encara com tradicionals, a on la força del vent i de la sang continuava essent encara majoritària entre les seves explotacions i on la sínia i el molí s'alçaven com a principals símbols dels paisatges irrigats. Heus la imatge d'un paisatge agrícola encara preindustrial on l'acció de l'arsenal de tècniques i sistemes de la revolució Verda quedava encara pendent d'arribar. Vet ací que no fou gens sorprenent la coincidència entre els importants perímetres regats a l'interior de Mallorca i del llevant –segons s'interpreta de la fotografia aèria de l'any 1956–, i la distribució de les sínies marcada pel mapa topogràfic de 1965. Les àrees d'interior regades al voltant dels sectors més deprimits i propers a torrents a l'any 1956 posen de manifest la utilització que se'n feia encara de les sínies, essent del tot enraonat considerar part dels regadius presents a l'any 1956 amb la terminologia de preindustrial.

La configuració espacial del regadiu a data de l'any 1956 tingué els dies comptats. La introducció dels carburants fòssils per a la captura de l'aigua dels pous acabà per ordir tot un discurs productivista enfocat a la generació de màxims beneficis, que suplantà les

tècniques culturals de producció basades en la renovació dels recursos i la utilització de l'energia solar com a principal font d'alimentació de l'agrosistema per altres derivades de la indústria. La primera etapa del regadiu que hem pretès plasmar tocava a la seva fi i donava pas a una nova configuració espacial del regadiu plenament subordinada a l'èxit d'una economia urbana i turística, que eventualment requerí dels seus productes. En termes geogràfics i espacials, la literatura científica centrada en aquest període ha condicionat els canvis a una ingent transformació de la superfície agrària, posada de manifest en la transformació de nombroses terres de secà al regadiu. L'ampliació en superfície de regadiu anotada als múltiples treballs s'ha pogut comprovar per mitjà la fotointerpretació de les fotografies aèries dels anys 1956 i 1989. Si bé l'augment no s'experimentà en les xifres que caldria esperar a raó d'una intensa nova demanda urbana de productes com la llet, la carn i les hortalisses, el canvi espacial més significatiu es modelà a l'entorn d'una major concentració del regadiu en certes zones, que portaven implícita la desaparició en d'altres. Els regadiu desapareguts foren els fàcilment assimilables al funcionament de les sínies i als sistemes hidràulics tradicionals ubicats a les comarques de l'interior i llevant de Mallorca així com a determinades zones d'Eivissa manllevades per la urbanització. Els regadius ubicats a la vora dels torrents que drenen al llevant de Mallorca i a sobre les planes d'inundació dels torrents del pla desaparegueren de l'ortofotografia de l'any 1989 al mateix ritme que caigueren en desús les infraestructures hidràuliques tradicionals, substituïdes per altres de més modernes que representaven una competència directa per l'ús que se'n feia de l'aigua. La demanda urbana d'aigua provinguda amb el turisme aguditzà l'explotació dels pous i la posada en funcionament de nous que eren perforats a més fondària, ocasionant una davallada dels nivells freàtics i a una irreparable pèrdua de l'activitat dels regadius tradicionals. Aleshores, els tradicionals espais de regadiu incapaços de sostenir millores tècniques que els reportessin beneficis a raó de la seva inclusió en els circuits del capital es veieren forçats a desaparèixer, computant les seves superfícies com a pèrdues en un clima d'expansió global del regadiu, que es feia especialment ressò en altres àmbits del territori de les illes. Aquesta pot ser una de les raons per les quals l'augment del regadiu perfectament observable en algunes zones com Sa Pobla, Muro, Inca, Llubí, Campanet, Campos, Ses Salines i Palma no hagi tingut la repercussió esperada en termes d'increment de la superfície global a les illes, de la manera que han fet pensar les publicacions estadístiques centrades en el tema. D'altra banda, l'esforç per modernitzar l'agricultura iniciat al segle XIX ja havia donat els seus fruits ben entrada la dècada dels anys cinquanta, donant com a resultat uns nivells d'ocupació de superfície sota regadiu força considerables. Aquestes poden ser les raons principals per les que la superfície de regadiu passés de les 9.229,31 hectàrees de l'any 1956 a les 11.550,45 hectàrees de l'any 1989, lluny dels increments del cent per cent estimats segons si es valoren exclusivament les dades sobre superfície de regadiu publicades pels anuaris d'estadística del Ministeri d'Agricultura. La metodologia emprada per al càlcul de les superfícies de regadiu basades en la fotointerpretació de la fotografia aèria esdevenen una eina més d'aproximació a la realitat regada que no pretén sostreure validesa a la metodologia seguida per les fonts oficials d'estadística agrària. El treball de la fotointerpretació pretén enriquir el conjunt d'aproximacions que se n'han fet al voltant del regadiu a les illes i els resultats obtinguts no es troben en cap cas en discordança amb la tendència resseguida per les fonts oficials d'estadística i les puntualitzacions d'altres autors. L'augment constatat en la superfície de regadiu per mitjà la

fotointerpretació apunta a una concentració i augment del regadiu en determinades zones, que han acabat per configurar les unitats de paisatge amb major dedicació al reg de les illes en una etapa assimilada al productivisme i que coincideix amb la segona que s'ha abordat en aquest treball. La informació extreta de la fotointerpretació de les dues fotografies aèries es mostren en sincronia amb el missatge que els investigadors a l'entorn de la temàtica rural han fet sobre l'especialització de certes zones en el cultiu d'espècies en regadiu. El cas més paradigmàtic ha estat el de la conca de Campos, que intensificà amb escreix la superfície dedicada al regadiu d'ençà l'arribada del turisme de masses gràcies a la seva especialització en la sembra d'alfals per a la producció de llet. L'hegemonia en matèria de regadiu adquirida per alguns espais al llarg del període productivista contrasta amb el desballestament de certs perímetres associats a la utilització dels sistemes hidràulics tradicionals com les sínies i els de drenatge superficial, tal com pot comprovar-se de la pèrdua de superfície que acusen municipis de l'interior de Mallorca, del seu llevant i de la serra. La configuració de les extenses unitats de regadiu sobrepassen qualsevol intent de limitació administrativa, quedant els múltiples intents de divisió comarcal de l'illa inservibles a l'hora de voler treure conclusions sobre la distribució del regadiu. Així, per exemple un municipi de la serra com Campanet i un altre del pla com Llubí esdevingueren unes notes discordants respecte de la resta de municipis de les seves comarques, a raó de la seva disposició física a ser beneficiats de les aigües aprofitades pel sistema del regadiu de Sa Pobra. La trobada en comú d'aspectes físics que han condicionat un comportament evolutiu semblant ha motivat la definició de les principals unitats de regadiu, presentant-se com la més important i beneficiada de l'expansió ja iniciada a principis del segle XX la que s'ubica sobre les conques de sedimentació al·luvial de Palma, Sa Pobra i Campos, situades sota la isohipsa de 50 metres. Campanet i Llubí, així com també Inca, passen a formar part de la unitat de Sa Pobra a raó que els seus principals regadius es beneficien de la mateixa disposició física dels recursos amb el que ho fan Sa Pobra, Muro, Búger i Alcúdia. Pel que fa a la serra, la resta dels seus municipis, a davant la impossibilitat d'annexionar als seus agrosistemes altres més modernes infraestructures de captació hidràulica, han perdut pes relatiu pel que fa a la seva representació sobre el conjunt irrigat de Mallorca. Segons la feina de fotointerpretació, la pèrdua també es mesurà en termes quantitius, fet que ve a comprovar la progressiva decadència dels sistemes agraris de regadiu de connotacions tradicionals i enfocades a l'autoconsum. No obstant, la fotointerpretació no és lliure de limitacions, especialment quan s'observen espais d'abrupta orografia, amb presència de profundes valls sobre les quals es projecten les ombres del vessants. Aquest fet, oculta de l'ull de l'investigador determinades zones que corren el risc de disposar de regadiu, permetent enunciar la tessitura que les xifres de regadiu obtingudes als municipis de la serra per fotointerpretació de ben segur són menors als reals. La superfície de regadiu calculada als municipis de la comarca de la serra segons SALVÀ (1976) per l'any 1974 són superiors a l'obtinguda de la fotointerpretació de la fotografia aèria de l'any 1956, fet que demostra, bé que les limitacions de la fotointerpretació han barrat l'observació d'alguns perímetres com ja es sospitava des d'un principi, o bé, que s'ha produït una ampliació de la superfície regada, de la mateixa manera com ha succeït pel conjunt de les illes. Fos com fos, els increments percebuts a l'obra de SALVÀ (1976) entre 1860 i 1974 no han sigut tan destacables com per a restar protagonisme a les zones de regadiu que s'anaven instal·lant a les conques de Sa Pobra, Palma i Campos, a cavall de la proliferació dels sistemes hidràulics d'elevació. De fet,

Alcúdia i Campanet, que segons el treball de SALVÀ (1976) formen part de la comarca de la serra, acusen els majors increments. No obstant, en el nostre estudi, les àrees de regadiu d'aquests municipis queden excloses de l'àmbit de la serra. Si atenem estrictament al grup de municipis amb un comportament relacionat amb el regadiu més o menys semblant en funció dels sistemes d'aprofitament que més els caracteritzen podem enraonar una particular associació de municipis del raiguer i de la serra que n'exclourien bàsicament els que podem assimilar al sistema de regadiu de Sa Pobla com són Alcúdia, Campanet, Sa Pobla, Búger i Inca. Atenent estrictament a les xifres de regadiu obtingudes per fotointerpretació en aquests municipis, i conscients de la limitació d'aquesta tècnica en espais amb forts pendents, la serra i el raiguer han experimentat una constant pèrdua de superfície al llarg de la segona meitat del segle XX passant de les 612,08 hectàrees l'any 1956 a les 574,47 de l'any 1989. Paral·lelament i segons càlculs de SALVÀ (1976), la superfície de regadiu extralimitada als municipis de la comarca de la serra (excloent-ne Campanet i Alcúdia) ascendien a l'any 1974 a 1.434,2 hectàrees, fet que representava un increment amb respecte les xifres de l'any 1860, estimades en 921,19 hectàrees.

La industrialització dels sistemes de regadiu succeïda a la segona meitat del segle XX ha ocasionat l'abandonament d'aquells sistemes que més dificultats han trobat per potenciar una agricultura intensiva a base de l'explotació dels seus recursos. En la majoria dels casos, el deteriorament dels recursos del seu subsòl ha jugat un paper clau en la marginació de certes àrees tradicionalment iniciades en l'explotació de sistemes de regadiu, com les ubicades en alguns entorns de l'interior de Mallorca bastides per mitjà el funcionament de sínies i en les valls i barrancs que drenen a la costa del llevant de l'illa. L'observació de la fotografia aèria de l'any 1989 alerta sobre la desaparició de nombrosos perímetres irrigats que s'hi desenvolupaven sobre aquestes zones i que eren clarament comprovables a la fotografia aèria de l'any 1956. Pel cas de l'interior de Mallorca, una bona mostra dels seus municipis acusaren pèrdues de superfície irrigada tot i que la xifra global del regadiu a la comarca del pla augmentés gràcies a l'augment destacat del terme de Vilafranca de Bonany. Tot i així, les dades de participació relativa dels municipis del pla de Mallorca al conjunt del regadiu de l'illa es veieren reduïdes passant del 2,35% al 2,33% entre el 1956 i el 1989.

La sort a la qual s'entregaren els municipis del llevant de l'illa fou més o menys la mateixa que la dels municipis de l'interior. La pervivència d'uns sistemes de regadiu basats en l'explotació de les infraestructures hidràuliques tradicionals i en un context de deteriorament dels recursos hídrics com a conseqüència de la sobreexplotació no pogué perllongar-se més enllà de la dècada dels setanta, produint-se de forma inevitable el declivi de nombrosos sistemes de regadiu a les zones de Son Servera, Artà i Capdepera. La proliferació només del regadiu a la zona de Manacor que aconseguí estendre els seus perímetres més enllà del tradicional sistema de la vall de sa Nou a la sort d'una agricultura enfocada a la sembra de verdures, fruita i hortalisses aconseguí mitigar la caiguda de la xifra de superfície regada a la comarca del llevant. La pèrdua de pes relatiu del regadiu dels municipis del llevant era guanyada per l'augment de pes dels municipis que més fàcilment podien aprofitar-se dels generosos recursos hídrics que s'hi trobaven sota el subsòl de les conques de sedimentació al·luvial de les planes de Campos, Palma i Sa Pobla. Si algun tret determina la configuració de la cartografia del regadiu en aquesta

segona etapa d'expansió cristal·litzada a l'entorn de la utilització de les tècniques industrials és la concentració del regadiu en les unitats de Sa Pobla, Campos i Palma.

Menorca, seguint la mateixa tendència que la del conjunt de les illes, experimentà un augment de la superfície de regadiu entre l'any 1956 i el 1989. No obstant, no ha quedat enregistrat així pel cas d'Eivissa, que ha lamentat una moderada pèrdua de superfície coincidint precisament amb el moment de major pressió demogràfica experimentada fins l'època. Aquestes pèrdues s'acusen especialment a les ocasionades a l'entorn de ses Feixes, a Eivissa i a la localitat de Ses Salines, a Sant Josep de sa Talaia, com a conseqüència de la conversió de superfície agrícola en urbana. L'ampliació d'altres àrees de regadiu espargides pels sectors d'interior de l'illa i que en nombrosos casos responen a la tradicional presència de regadius molt locals que aprofitaven l'aigua d'escorrentia o d'algun pou no han estat suficients per contrarestar les pèrdues ocasionades als municipis d'Eivissa i Sant Josep de sa Talaia.

L'interès que ha reportat la fotointerpretació per a la georeferenciació de les àrees irrigades de les illes Balears per múltiples anys és d'ençà aquesta obra, els arxius on s'hi estotgen els documents sobre temàtica rural i aprofitaments del sòl a les illes disposaran de dades sobre superfície de regadiu per municipis amb els que continuar l'exploració de la seva evolució en termes de distribució espacial, iniciada en temps pretèrits per Rosselló. Les superfícies de regadiu calculades pels anys 1956, 1989 i 2012 es sumen a les publicades per BARCELÓ (1962, 1963) a la Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació referides als anys 1860 i 1960. De la mà de la informació obtinguda de l'observació e la fotografia aèria hom pot interpretar millor l'evolució seguida per aquests sistemes i marcar-ne les seves preferències espacials. Així doncs, i gràcies a la fotointerpretació, en aquesta tesi s'ha pogut comprovar, tot resseguint la traça d'altres autors com Binimelis, Salvà i Barceló qui asseguraven una expansió de l'agricultura de regadiu en temps del turisme de masses, com el turisme no representà una desagrarització i descapitalització del camp. L'enunciat que posa l'èmfasi en la desagrarització de les illes a cavall del triomf de la potent indústria turística requereix de matisacions oportunes com les de de l'estil que la desagrarització es va produir sobre les zones de terres amb menor potencialitat d'adequar-se al model d'explotació agrícola moderna i industrialitzada, intervenint-hi aspectes d'ordre físic com l'edafologia, la disponibilitat d'aigua o el pendent o d'ordre humà com l'estructura de la propietat rústica. En aquest sentit, la desagrarització ocorreguda a la par de l'eclosió del turisme dem asses fou només sectorial, veient-se especialment afectades les explotacions de secà i amb poques possibilitats de pervivència en un context d'increment dels costos salarials i de la resta de factors de producció. Així, mentre l'espai agrari de secà entrà en clara regressió deixant pas a la proliferació de les masses forestals i de garriga i també d'urbanització, les explotacions de regadiu guanyaren superfície. Aquest pols guanyat pels espais de regadiu sobre un conjunt agrari que acusava en el cas del secà símptomes de descapitalització i falta d'iniciativa agrària mantingué esperançada la pagesia a l'entorn de fer possible el somni d'adequar a damunt les illes una sens fi d'hectàrees connectades al reg. L'etapa productivista on es consolidaren aquests somnis, permeté que els agricultors veiessin amb bons ulls els intents de l'IRYDA de promoure la transformació de nombroses zones de secà al regadiu per mitjà d'ambiciosos plans que suposaven l'explotació de pous a la zona de la Marineta –al sector nord de Mallorca– i l'aprofitament de les aigües regenerades d'origen urbà a la zona de Palma. Alguns

d'aquests projectes pogueren consumir-se, com fou el cas de la xarxa de distribució d'aigües regenerades, permetent posar treva a l'amenaça desencadenada de la sobreexplotació dels pous a la conca de Palma. L'abundància de les perforacions per fer aflorar més cabal d'aigua a la superfície desencadenaren al llarg de les dècades dels setanta i dels vuitanta certs impactes que tingueren a veure amb la davallada dels nivells freàtics, la dessecació dels pous, i la intrusió d'aigua marina. Les conques de Palma i Campos foren les que més patiren els efectes de l'aparició d'aigües *fades* o salobres als pous, obligant a una reestructuració dels cultius cap a espècies més tolerants a l'aigua amb sal com l'alfals, d'aquí l'especialització de bona part de les explotacions d'aquestes conques a la sembra d'aquests farratges per a les vaques.

La potent indústria làctia bastida sobre les superfícies d'alfals del migjorn de Mallorca i pla de Sant Jordi –a Palma– representa un dels màxims exponents del productivisme i de les ajudes públiques per a l'assortiment de les seves produccions. Les ajudes per al transport de gra per al consum de les vaques provingut del blat de les índies sembrat a Sa Pobla s'ajustaven als diferents programes per al foment de la producció de la llet. La confiança en l'èxit d'aquesta indústria que assortia tot el mercat de l'illa féu que el municipi de Campos experimentàs un creixement exponencial de la seva superfície de regadiu entre l'any 1956 i el 1989, fonamentada en l'extensió de l'alfals, passant l'àrea ocupada pels seus regadius de representar el 8,56% sobre el regadiu de tota l'illa a representar-ne el 18,25%.

Si un fet o la combinació de certs processos representaren un detonant per a la descapitalització del camp en tot l'ample espectre dels seus sectors, aquest fou la incidència de la política agrària europea advinguda en un context de transició postproductivista. No fou pas la indústria del turisme, sinó un canvi en el rumb de la política agrària advinguda amb l'ingrés de les illes Balears al mercat comunitari europeu el que desencadenà un canvi de tendència en la manera de relació amb el territori dels espais de regadiu de les illes. Per primera vegada en la història documentada, la superfície de regadiu traçà una línia contractiva, ajustant-se a les importants pèrdues de superfície irrigada als entorns de Palma i la conca Campos. La important pèrdua que acusaren aquestes zones ofereix prou indicis de la naturalesa del seu focus, que no fou altre que el desballestament de la indústria làctia a raó de la implantació de quotes lleteres per al foment de la progressiva pèrdua de la producció de llet. Els resultats sobre superfícies de regadiu obtinguts de la fotointerpretació de la fotografia satèl·lit de l'any 2012 ens endinsen en una tercera i darrera etapa en la història de la distribució del regadiu en la que es comprova una pèrdua del pes relatiu de les àrees que més s'entregaren a la dedicació al regadiu en temps del productivisme i que autors com Rosselló no dubtaren en assenyalar com les unitats de Sa Pobla, Campos i el llevant de Palma. El desballestament de les produccions làcties a Mallorca i la competència a la patata produïda a Sa Pobla sorgida amb les europatates en un context de canvi de les regles del joc comercial amb l'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea ocasionaren una important pèrdua de superfície de regadiu als municipis de Palma, Campos i Ses Salines i unes més moderades pèrdues de superfície a l'entorn de Sa Pobla, Muro, Búger, Campanet i Inca. Amb el final de l'etapa expansiva del regadiu, que es perllongà fins la segona meitat de la dècada dels vuitanta, es donà per inaugurada una desagrarització global del camp balear, posant sota amenaça de desaparició alguns dels paisatges conformats per molins de vent aiguaders que tant s'havien connaturalitzat amb els

paisatges de l'horta mallorquina. El cas més paradigmàtic de transformació de paisatge de regadiu a paisatge de secà fou el de la conca de Campos del qual les parcel·les de regadiu en resulten avui dia del tot testimonials, en perfecta sintonia al deteriorament progressiu de les infraestructures hidràuliques que permeteren capitalitzar-ne el seu agre a les dècades dels setanta i dels vuitanta.

Entre el fermall de tanta decadència i desagrarització del camp, el qual es veu enredat en l'aposta per noves fórmules capaces de treure rendibilitat a les explotacions i que defugen de qualsevol connotació agrícola, treuen el cap, tot mirant de perviure, algunes explotacions agrícoles i de regadiu que han trobat en la comercialització de fruita i hortalisses una forma de capitalitzar-se mantenint l'esperit agrari del món rural. La particularitat de bona part d'aquestes explotacions hortofructícoles, juntament amb les de la producció de patata de Sa Pobla, és que representen el model d'agricultura industrialitzada i moderna que es mantenen al marge de les ajudes de la nova PAC. Dels anys noranta ençà, mentre dequeien les superfícies de regadiu sobre la major part de les ja consolidades zones de regadiu, s'intensificaren els aprofitaments a municipis de l'interior i el llevant de Mallorca com Ariany, Petra i Manacor. La cartografia sobre regadiu elaborada per l'any 2012 ha confirmat el protagonisme que adquiriren les parcel·les de regadiu en aquest sector central de l'illa, enfocada estrictament a la sembra de varietats de fruita i hortalissa per a l'assortiment dels mercats insulars.

L'extensa història del regadiu a les illes Balears culmina, doncs, amb una regressió de la seva superfície després de molts anys de veure-s'hi sumats esforços per ampliar la seva àrea. Des dels esforços de la modernització agrària al segle XIX que pretengueren assortir per mitjà del reg extenses àrees sostretes a les albuferes fins a la utilització dels més industrials sistemes per a la intensificació de les produccions en terreny irrigat s'hi reuniren els múltiples episodis que garantiren una expansió del regadiu i de les seves produccions. Un augment de les seves superfícies que succeí en paral·lel a un canvi de la seva distribució, marcada per una major concentració de les àrees de regadiu i desaparició d'aquells sistemes més localitzats que responien a la utilització de sistemes hidràulics menys capaços d'oferir una major resistència la medi. L'etapa expansiva que possibilità l'accés a inputs d'origen industrial per a l'elevació de l'aigua i un context d'economia urbana i turística demandant de productes d'horta posà el seu punt i final d'ençà el moment d'ingrés de l'estat espanyol a la Unió Europea. Les xifres sobre superfície de regadiu començaren a decaure, especialment en aquells entorns més beneficiats de l'ampliació succeïda a les darreres dècades, durant el procés d'implantació del paradigma productivista. Només la pervivència de la producció de fruita i hortalisses, especialment al llevant de Palma i al llevant i centre de l'illa aconseguiren evitar l'impacte del tot negatiu d'una desagrarització que ja afectava els sectors de regadiu, especialment els vinculats a la producció de farratges per a la producció de llet i, en menor mesura, a la patata. Tot i les xifres que s'han fet servir per a plasmar l'evolució de la superfície regada a les illes, publicades en fonts oficials d'estadística, el present treball neix de la voluntat d'aportar-ne de noves amb l'objecte de fomentar el seu contrast i reafirmar o rebatre les idees que s'havien conformat a l'entorn de l'evolució dels espais irrigats de les illes. La metodologia emprada per la càlcul de les seves superfícies mereix com qualsevol altra la seva acceptació essent inevitable oferir xifres del tot diferents a les publicades en altres ocasions per altres organismes. La corba expansiva traçada fins a finals de la dècada dels vuitanta que dona

pas a una corba regressiva en relació a la superfície irrigada a les illes fins ben entrada la segona dècada del segle XXI és plenament observable segons si es tracten les dades publicades per Ministeri d'Agricultura com les calculades per fotointerpretació pels anys 1956, 1989 i 2012. La coincidència en termes de tendència ens posiciona en la seguretat d'afirmar que rere una etapa expansiva en el regadiu s'hi succeí una de regressiva que presentà com a punt d'inflexió l'aplicació de la política agrària europea en un context de transició cap al paradigma de transició postproductivista. Les dades obtingudes de la fotointerpretació de les múltiples fotografies aèries i satèl·lit consoliden en termes globals una evolució de la superfície a les illes Balears que passà de 9.229,31 hectàrees a l'any 1956 a 11.515 hectàrees a l'any 1989, per a després iniciar el seu retrocés fins a posicionar-se en la xifra de 5.931,13 hectàrees per a l'any 2012.

Si un subsector agrícola vinculat al regadiu sembla en aquest final d'etapa rendible a raó dels augments en la superfície dels seus cultius, aquest és de la fruita i hortalissa. Ja s'ha comentat com algunes explotacions continuen apostant per la creació de regadius industrials a zones properes a Manacor, Ariany, Petra, Felanitx, Sant Joan i Palma amb el convenciment de produir-hi fruita, hortalissa i aromàtiques. Iniciatives empresarials com Agroïlla es troben al darrer d'aquesta darrera empenta als espais de regadiu que veuen reubicats els seus emplaçaments gràcies a l'aprofitament de pous a gran fondària i a la utilització d'aigua provinent de fonts no convencionals, com l'estotjada en basses provinents de la depuració de les aigües urbanes. Però el seu model industrial i fortament consumidor d'inputs contrasta amb l'aparició d'altres fórmules de producció hortícola que encaixen millor amb el procés d'extensificació de l'activitat agrària promocionat per les institucions europees i a favor d'aconseguir una agricultura baixa en emissions. L'accelerada i constant suma de nova superfície agrària certificada com a ecològica a les illes Balears permet posar el focus en què els formulats d'extensificació pretesa per la Unió Europea tenen una incidència sobre una part de les explotacions de les illes. Tot i pertànyer la major part del superfície agrària certificada en ecològica a sistemes extensius de secà, no aturen de créixer les hectàrees aprofitades per cultius en regadiu com les hortalisses i els arbres per al consum de la seva fruita en fresc. A data de l'any 2018, la superfície de regadiu certificada en ecològica arribà a representar el 5% de la superfície total de regadiu atribuïda a les illes, segons s'ha pogut calcular de les xifres publicades per CBPAE i el Ministeri d'Agricultura. Per a l'any 2012, i considerant la xifra de regadiu per a les illes Balears obtinguda de la fotointerpretació de la fotografia satèl·lit (5.931,13 hectàrees), la superfície de regadiu certificada en ecològic (335,6 hectàrees) representava el 5,65% de la superfície total de regadiu, quan a l'any 1994 la seva xifra es reduïa al 0,10%.

Un dels més destacats canvis sobre els sistemes de regadiu en aquest final d'etapa, més enllà de la seva preferent nova ubicació, és la tipologia de cultius a la qual es destinen els esforços d'irrigació. Aquest enfocament cap a nous cultius pot ser entès com el resultat de la implantació d'explotacions que s'adeqüen al paradigma d'explotació de transició postproductivista en què l'aposta per cultius extensius que es comercialitzen amb etiquetes de proximitat i d'alt valor afegit apareix com la millor alternativa a les exigències de rendibilitzar de les terres per mitjà d'un aprofitament agrari. La impossibilitat d'accés de determinades zones a formes d'explotació intenses capaces de rendibilitzar les explotacions han trobat en l'exploració de les etiquetes de qualitat i en les indicacions geogràfiques la manera de posar les seves produccions al

mercat, destacant-ne pel cas de les illes Balears les etiquetes vinculades a les explotacions de vinya i olivera, que viuen un nou ressorgir després d'anys de profunda crisi. És precisament a l'entorn d'aquestes explotacions on s'han pogut detectar un increment notable de la seva sembra al voltant del regadiu, utilitzant l'aportació d'aigua com a garantia per a fomentar un creixement més ràpid dels exemplars vegetals joves.

IX. BIBLIOGRAFIA

ACAMPORA, T. FONTE, M. (2007). «Productos típicos, estrategias de desarrollo rural y conocimiento local». *Opera*, 7, 191-212.

ADROVER, M., VADELL, J. (2007). *El reg amb aigües regenerades*. Quaderns d'Investigació nº 8. Conselleria d'Agricultura i Pesca; Govern de les Illes Balears.

ADROVER, M.; FARRÚS, E.; MOYÀ, G.; VADELL, J. (2007). «Presència de metalls pesants a terres agrícoles de Mallorca. Relació amb el reg amb aigües depurades». *Societat d'Història Natural de les Illes Balears*, 50: 45-57.

ALOMAR GARAU, G., GRIMALT GELABERT, M., PETRUS BEY, J.M. (2008). *Unidades de Paisaje de Mallorca y su problemática territorial*. Col·legi Oficial de Geògrafs de les Illes Balears. Departament de Territori. Consell de Mallorca.

ANDREU GALMÉS, J. (2004). *Fonts i sistemes hidràulics tradicionals a Petra. Les construccions i el territori*. Col·lecció Conèixer el Patrimoni, 2. Direcció Insular de Patrimoni Històric. Consell de Mallorca. Palma.

ANGUERA SANSÓ, B. (1969) «Presente y futuro de la ganadería». *Baleares y su desarrollo económico*. Banco de Vizcaya. 37-48

ANGUERA SANSÓ, B. (1985) «La ganadería en Mallorca». *El Campo: Servicio de estudios BBVA*. 100: 40-44

ANÒNIM (1929) «Agricultura pràctica. Monografia. "Son Tut" de La Puebla». *Mallorca Agrícola*. 8: 125-129

ANÒNIM (1929) «Maquinaria agrícola». *Mallorca Agrícola*. 12: 200

ANÒNIM (1932) «Latifundios y minifundios». *Mallorca Agrícola*. 26: 17-18

ANÒNIM (1932) «El Ateneo de Mallorca y la Reforma Agraria». *Mallorca Agrícola*. 29: 70-71

ANÒNIM (1932) «Agricultura pràctica: Bañalbufar y su producción de tomates». *Mallorca Agrícola*. 32: 119-122

ANÒNIM (1932) «Agricultura pràctica. Monografia. La Puebla y su producción de patata». *Mallorca Agrícola*. 31: 101-104

ANÒNIM (1932) «Agricultura pràctica. Monografia. Bañalbufar y su producción de tomate». *Mallorca Agrícola*. 32: 119-122

ANÒNIM (1934) «El centro de fermentación de tabacos de la Asociación de Cultivadores de Tabacos de Baleares». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 54: 71-72

ANÒNIM (1947) «Producción agrícola, censo ganadero y producción forestal. La agricultura en Mallorca (1946)». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 145: 181-185

Anteproyecto de ordenación económico-social de Baleares 1947-1951. (1947). Junta Provincial de Ordenación Económico-Social de Baleares, 1947

ARGEMÍ RELAT, M. (1997) *El guz' de Yartan (Mayurqa): a la recerca de la lògica dels assentaments andalusins.* Tesi de la Universitat Autònoma de Barcelona

ARGEMÍ RELAT, M. (1999). «A les vores dels torrents. Una prospecció dels assentaments pagesos andalusins de Pollença». *Anuari* nº 6, Pollença.

ARMESTO LÓPEZ, X. A., & MARTÍN, B. G. (2006). Tourism and quality agro-food products: an opportunity for the Spanish countryside. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 97, 166–177.

AA.VV (1981). *La agricultura de las Baleares.* Consell General Interinsular. Conselleria d'Economia i Hisenda. Banca March.

BALLESTER, A. (1916) *Medios que se utilizan para suministrar el riego a las tierras y distribución de los cultivos en la zona regable.* Memoria del Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares.

BALLESTER, A. (1922), *Resumen estadístico de la producción agraria en España. Memoria reglamentaria.* Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares

BANCO DE BILBAO. Servicio de estudios (1985). «El impacto del ingreso en la CEE en la agricultura insular». *El Campo*. 100: 92-95

BARCELÓ PERELLÓ, M.; CARBONERO, M.A.; MARTÍ, R.; ROSSELLÓ-BORDOY, G. (1986). *Les aigües cercades: els qanat(s) de l'illa de Mallorca.* Palma. Institut d'Estudis Baleàrics.

BARCELÓ PONS, B. (1960). «Primer centenario del Amillaramiento de 1860». *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 628.

BARCELÓ PONS, B. (1962) «Evolución y distribución de la tierra cultivada e inculta en la isla de Mallorca en 1860» *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 636: 198

BARCELÓ PONS, B. (1962) «Extensión y distribución de la tierra cultivada e inculta en la isla de Mallorca en 1960» *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 635: 128

BARCELÓ PONS, B.(1963) «Distribución de la tierra y extensión de los cultivos en las islas de Ibiza y Formentera en 1860 y 1960» *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 639: 107-109

BARCELÓ PONS, B. (1969) «Problemática del sector agrario». *Baleares y su desarrollo económico.* Banco de Vizcaya. 17-36

BARCELÓ PONS, B. (1993) «La decadencia de las actividades agrarias en Baleares». *A medio siglo de cambios agrarios en España.* Alacant: Instituto de Cultura Juan Gil Albert. 725-752

- BARDIA, R. (1945) «Excursión a Mallorca de profesores y alumnos de la Escuela de Peritos Agrícolas y Superior de Agricultura de Barcelona». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 124: 360-364, 125-126: 378-380
- BARÓN PÉRIZ, A.; CARBONERO GAMUNDÍ, M. A. (1992) «Las captaciones por gravedad, qanat (S): situación actual y posibilidades de uso». *IV Simposio de Hidrogeología*. 781-795.
- BATET COMPANY, C. (2006). *L'aigua conquerida. Hidraulisme feudal en terres de conquesta. Alguns exemples de la Catalunya nova i de Mallorca*. Publicacions de la Universitat de València. 2006.
- BERARD, J. (1789, edició de 1983), *Viaje a las villas de Mallorca: 1789*. Palma, Ajuntament de Palma.
- BERNAT ROCA, M.; SERRA BARCELÓ, J. (1989). «Materiales gráficos para el estudio del abastecimiento de aguas en Ciutat de Mallorca (S.XIV-XVII)» a *I Coloquio de Historia y medio físico*. Instituto de Estudios Almerienses. 1989.
- BINIMELIS SEBASTIAN, J. i altres (1994) «El procés de rururbanització a l'illa de Mallorca. L'exemple de l'horta de Pollença». A *El desenvolupament turístic a la Mediterrània durant el segle XX*. Palma: XIII Jornades d'Estudis històrics locals. 93-106.
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J. (1996). *Caracterització, tipificació i pautes de distribució de les àrees rururbanes a l'illa de Mallorca*. Tesi Doctoral inèdita, Palma: Universitat de les Illes Balears, 1996, 3 Vols. 1.270 p.
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; SALVÀ TOMÀS, P.A. (1998) «Situación actual y cambios recientes en el agro balear». A *El sector agrario: análisis desde las comunidades autónomas*. 99-118.
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J. (2002) *Canvi rural i colonització estrangera a Mallorca*. PICORNELL, M. POMAR, A. (coord.) *L'espai turístic. Planificació, gestió, recursos, sostenibilitat, noves modalitats*. Palma de Mallorca: INESE, 2002, p. 207-236
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; RIERA PUIGSERVER J. (2003) «Postproductivisme i PAC. Retirada de terres (set aside) i ajudes al conreu d'herbacis a Mallorca». A *Turisme, Territori i Medi Ambient*, 119-24
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J. (2004) «Implosión residencial y cambio rural en Mallorca. Nuevas reflexiones a partir del análisis de Trueque». A *XII Coloquio de Geografía Rural ¿Qué futuro para los espacios rurales?*, León: Grupo de Trabajo de Geografía Rural de la AGE-Universidad de León. 499-510.
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; BARCELÓ ADROVER, A.; CANYELLES GARAU, A. (2004). «¿Hacia una agricultura alternativa? El desarrollo de la agricultura ecológica en Mallorca en el marco de la transición postproductivista». *Geographicalia*, 45: 21-37
- BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; GINARD BUJOSA, A.; ORDINAS GARAU, A. (2005). «La mecanización agraria en las Islas Baleares durante el período de la autarquía (1946-1960)». *Investigaciones Geográficas*, 38: 113-131.

BINIMELIS SEBASTIÁN, J. (2006) «La difusió residencial a l'espai de l'illa de Mallorca a la dècada dels noranta. Noves aportacions per a una correcta interpretació de l'anomenat "tercer boom" turístic». *Scripta Nova*. Volum X, número 225. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-225.htm>>

BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; ORDINAS GARAU, A.; ARROM MUNAR, J.M. (2006) *Changement et transformation d'un système d'élevage insulaire avec l'intégration dans l'Union Européenne. L'exemple de la commune de Campos*. 19 p.

BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; ORDINAS GARAU, A. (2008). «El tránsito del productivismo al postproductivismo en los sistemas ganaderos. El auge del ganado equino ligado a actividades de ocio en la isla de Mallorca». *Los espacios rurales españoles en el nuevo siglo*. Actas XIV Coloquio de Geografía Rural. Murcia. Ed. Universidad de Murcia, 2008, 15-22.

BINIMELIS SEBASTIAN, J.; ORDINAS GARAU, A. (2008) *La pagesia illenca als albirs del segle XXI. Agricultura i postproductivisme a les Illes Balears*. El Gall Editor. Pollença

BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; ORDINAS GARAU, A. (2011). «Agricultura y postproductivismo en las Islas Baleares. La payesía isleña en los albores del siglo XXI». *Scripta Nova*. Vol XVI, núm. 393.

BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; ORDINAS GARAU, A. (2012). «Paisatge i canvi territorial en el món rural de les Illes Balears». *Territoris*, 8: 11-28.

BINIMELIS SEBASTIÁN, J.; ORDINAS GARAU, A. (2015). «La mecanización del campo en las Islas Baleares (1960-1970). El tránsito de la agricultura tradicional a la industrial». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 68: 347-368.

BOSCH, A. (1928). «La mejora del ganado vacuno lechero en Mallorca». *Mallorca Agrícola*. 3: 50-51

BOWLER, I. R. (1996): "Agricultural land use and the post-productivist transition". En LÓPEZ ONTIVEROS, A y MOLINERO HERNANDO, F. (coord.): *La investigación hispano-británica reciente en geografía rural: del campo tradicional a la transición postproductivista*. Actas del I Simposium de geógrafos rurales británicos y españoles. Editorial de la Asociación de Geógrafos Españoles, Grupo de Trabajo de Geografía Rural.

BRESANÉ CABEDO, M. (1931). *Descripción suscintas de las zonas de regadío de Ibiza*. A Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.

BRESCANÉ CABEDO, M. (1932). «La alcachofa primeriza». *Mallorca Agrícola*. 30: 87-89

BRUNET, P.J.; RULLAN, O. (1985). «La mecanización del campo en las Baleares». *El Campo*. *Boletín de información agraria*. 100: 35-36

CALATAYUD, S.; MARTÍNEZ, J. M. (2005). «El cambio tecnológico en el uso de las aguas subterráneas en la España del siglo XXI» a *Revista de Historia Industrial*, 28, p. 81-114

CAÑELLAS i SERRANO, N. S. (1993). *L'aigua, el vent, la sang. L'ús de les forces tradicionals a Mallorca*. Palma. Edicions Documenta Balear

- CARBONERO GAMUNDÍ, M. A.(1984). «Terrasses per al cultiu irrigat i distribució social de l'aigua a Banyalbufar (Mallorca)» a *Documents d'anàlisi geogràfica*, nº4, p.31-68
- CARBONERO GAMUNDÍ, M.A. (1992). *L'espai de l'aigua. Petita hidràulica tradicional a Mallorca*. Consell Insular de Mallorca. Palma
- CASADO, A. (1935) «Explotación del ganado vacuno para la obtención de carne». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 64: 205-206
- CASTRO LLITERAS, P.F.(2013). *Inventari, caracterització i classificació de les fonts situades a la conca hidrogràfica de la badia de Son Servera*.
- CERDÀ, J. (1932) «Minifundios». *Mallorca Agrícola*. 33-34: 144-145
- CLAR, E. (2008): «Más allá de 1936: la crisis de la agricultura tradicional española en perspectiva, 1900-1975». *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, nº 7, 109-147.
- CLAR, E. (2009): «Contra la virtud de pedir... Barreras administrativas a la difusión de tractores en España: 1950-1960». *Investigaciones de Historia Económica*, nº 13, 97-132.
- Conde de Peralada (1928) «Mallorca es altamente agrícola». *Mallorca Agrícola*. 4: 58-59
- Consejo Económico Sindical Provincial (1959). Ponencias y conclusiones del III pleno del Consejo Económico Sindical Provincial de Baleares. Palma.
- Consell d'Eivissa (2014) *Avanç del Pla especial de conservació, protecció i recuperació de ses Feixes del prat de ses Monges*
- Consell de Mallorca (2017) *El pla de recuperació dels molins de Sant Jordi ja és una realitat*. Publicació al portal web del Consell de Mallorca a data de 30/10/2017
- DELFOSE, C. (2011). *La mode du terroir et les produits alimentaires*. Paris. Indes savantes.
- DELFOSE, C. (2011). La patrimonialisation des produits dits de terroir. *Anthropology of food*, 8. Retrieved from <http://aof.revues.org/6772>
- DÍEZ CASTRILLO, Ernesto (1942) «Oportunidad del estudio de las sustancias alimenticias en ganadería». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 89: 400-401
- DUBON PETRUS, M. L. (1985) «La ganadería en Menorca. De la tradición a la modernidad». *El Campo. Boletín de información agraria*. 100: 46-48
- EVANS, N., MORRIS, C., WINTER, M. (2002). «Conceptualizing agriculture: a critique of post-productivism as the new orthodoxy». *Progress in Human Geography*, 26(3), 313–332.
- FAYAS JANER, J.A. (1985). «Los recursos hídricos de Baleares». *El Campo. Boletín de información agraria*. 100: 15-18
- FERRAGUT SBERT, A. (1934) «Alimentación práctica del ganado vacuno III. Notas sobre ganado vacuno». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 50: 23-24

FLORIT, F. (1983). *Transformacions de la propietat rústica a la comarca del pla de Mallorca*.

FORNÓS, J.J.; GELABERT, B. (2011) «Condicionants litològics i estructurals del carst a les Illes Balears». *Endins. Societat d'Història Natural de les Illes Balears*. 17: 37-52

FOSTER, G. (1963) «Les feixes de Ibiza». *Boletín Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 639: 88-93

GADE, D. W. (2004). «Tradition, Territory, and Terroir in French Viniculture: Cassis, France, and Appellation Contrôlée». *Annals of the Association of American Geographers*, 94(4), p. 848-867.

GEN-GOB Eivissa (1997) *Ses Feixes*

GINARD, A. (1989). «L'abastament d'aigua a Palma durant el segle XIX» a *Treballs de Geografia*, nº 41, p. 59-72.

GINARD, A.. (1992) «L'aprofitament tradicional de l'aigua de la font de Mestre Pere (Palma). L'aigua per a regadiu» *El Mirall*. 52: 20-23

GINARD, A. (1995). *Evolució històrica de l'abastament d'aigua a Palma (1800-1995): un debat permanent*. Palma: EMAYA - Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado, SA (Ajuntament de Palma) (Col·lecció Gorg Blau; 2).

GINARD, A.; GRIMALT, M. (2012). «Subministrament urbà d'aigua i pluviometria (1976-2007) a Palma, Mallorca». *Territoris*, nº 8, p. 103-116

GORRIES, A.; TERRADAS, R. (2003) «L'aprofitament preindustrial de l'aigua de a Granja: la font Major de la Granja i la font d'en Baster» a *IV Congrés Internacional de Molinologia*. 2005. p.313-368

GRIGG, D. (1992): *The transformation of agriculture in the West*. Oxford. Blackwell.

GRIMALT GELABERT, M.; RODRÍGUEZ GOMILA, R. (1985) «La transformación de los usos del suelo en las huertas periurbanas. El caso del pla de Sant Jordi (Mallorca)». *IX Coloquio de Geografía*. Murcia: Centro Editorial de Servicios y Publicaciones Universitarias

Grupo TRAGSA (2020). *El regadío con aguas regeneradas. Efectos sobre suelos, acuíferos y cultivos*.

HABSBURG (1884). *Die Balearen in Wort und Bild*. Edició del 1992. Sa Nostra, Caixa de Balears.

HERVIEU, B. (1996). *Los campos del futuro*. MAPA, Secretaría General Técnica.

HOMAR, H.. (1929). «El tomate y su cultivo en Bañalbufar y Estallenchs». *Mallorca Agrícola*. 7: 116-117

ILBERY, B.W., & BOWLER, I.R. (1998). *From agricultural productivism to postproductivism*. In B.W. Ilbery & I.R. Bowler (Eds.), *The Geography of Rural Change* (pp. 57–84). Harlow: Addison Wesley Longman Limited.

JAUME MIRALLES, J. (1971). *La ganadería balear*. Ed. Caja de Ahorros y Monte de Piedad en Baleares.

Junta Provincial de Ordenación Económico-Social de Baleares (1947). *Anteproyecto de ordenación económico-social de Baleares 1947–1951*. Palma.

J.P. (1919) «I més aigo». *Sa Marjal*. Vol. VI. Toms XI-XII. 1919-1920. Pp. 133-137

J.P. (1921) «Molta més aygo». *Sa Marjal*. Vol VII. Toms XIII-XIV. 1921-1922. Pp. 153-155

KIRCHNER, H. (2010). «Redes de asentamientos andalusíes y espacios irrigados a partir de qanat (s) en la Sierra de Tramuntana de Mallorca: una reconsideración de la construcción del espacio campesino en Mayurqa» En H. Kirchner (ed.) *Por una arqueología agraria: perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas*. BAR International Series, Archeopress, Oxford. 2010, p. 79-94.

LAMAMIÉ de CLAIRAC, J.M. (1935) «Álbum de “Mallorca Agrícola”». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 59: 133

LILLO COLOMAR, F. (2005). «Els projectes de dessecació de s’Albufera. Resum de projectes i temptatives de dessecació» a *IV Jornades d’Estudis Locals de Sa Pobla*.

LÓPEZ GARCÍA, J.M. (2008) *Estado de las aguas subterráneas en el archipiélago Balear. Mallorca, año hidrológico 2007-2008*.

M.A.P.A. (2015) *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos*

MARTÍNEZ ESTEBAN, A. (2001). *Sínies i vinyes, horts i molins: una mirada al desaparegut entorn rural de Maó*. Editor Amics del Museu de Menorca. 2001.

MARTÍNEZ RUÍZ, J. (2000): *Trilladoras y tractores. Energía, tecnología e industria en la mecanización de la agricultura española (1862-1967)*. Sevilla. Universidad de Sevilla - Edicions de la Universitat de Barcelona.

MAS, G. (2016) «Apostamos por la agricultura sostenible y regenerativa». 20 de noviembre de 2016, Última Hora.

MASSANET, A. (1904) *Memoria sobre prados y pastos naturales de Baleares*

MASSANET, A. (1905) *Memòria agronòmica del 1905: El cultivo del regadío en Baleares*.

MATALLANA VENTURA, S.(1948) «Problemas del campo». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 150-151: 17-18

MATEOS RUIZ, R.M.; GONZÁLEZ CASASNOVAS, C. (2009) *Els camins de l’aigua de les Illes Balears. Aqüífers i fonts*. Instituto Geológico y Minero de España i Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears

- MENOR, TORIBIO, J. (2000) *Reflexiones en torno a los modelos productivista y postproductivista en la Vega de Granada*. Cuadernos Geográficos, 30: 415-427
- MESTRE, E. (1928). *Resumen estadístico de la producción agraria en España. Memoria reglamentaria*. Servicio Agronómico Nacional, Sección de Baleares.
- MIRALLES, P. (2010). Itinerari pel Secar de la Real. Col·legi de Geògrafs.
- MORELL, A.; CASTRO, P.F. (2011-2020) *Catàleg il·lustrat de les fonts de Mallorca*. www.fontsdetramuntana.com
- NAREDO, J.M. (2004). *La evolución de la agricultura en España (1940-2000)*. Granada. Editorial Universidad de Granada
- NOGUÉ, J. (2010) «El retorno al paisaje». *Enrahonar*. 45: 123-136
- ORFILA PONS, R. (1989) «L'agricultura a les Balears i la CEE» *Lluc*. 753: 9-13.
- ORTEGA CANTERO, N. (1983): «El proceso de mecanización y adaptación tecnológica del espacio agrario español». *Agricultura y sociedad*, nº 27, 81-149.
- PAYERAS, J. (2016) *El recuerdo de los ancestrales sistemas de regadío de 'sa marjal'*. 9 d'octubre de 2016, Diario de Mallorca, pp.24-25
- PÉREZ PASTOR, P. (2018) «Un cop d'ull a la vall de Sóller a la Baixa Edat Mitjana (s.XIII-XIV) a XII Jornades d'Estudis Locals de Sóller i Fornalutx, 2018, p. 19-35
- PICAZO TADEO, A. i REIG MARTÍNEZ, E. (1990): «Mecanización y sustitución de factores productivos en la agricultura valenciana». *Agricultura y Sociedad*, nº 57, 9-40.
- Pla Hidrològic de les Illes Balears 2015-2021.
- PONS, A. (1959) «Ponencias y Conclusiones del II Pleno del Consejo Económico Sindical de Baleares». *Consejo Económico Sindical Provincial*
- RAMÍREZ GARCÍA, S.; MANCHA CÁCERES, O.; CANTO FRESNO, C. (2016). «La agriculturas territorializadas, oportunidades y retos frente al paradigma agroindustrial» *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol 62/3: 639-660.
- RAMON MUÑOZ, J.M. (2013). «Cambio agrario, uso del suelo y regadío: el impacto del canal de Urgell, 1860-1935». *Historia Agraria*. 59: 43-94.
- ROF CODINA, J. (1935) «La ganadería, riqueza social». *Mallorca Agrícola y Avicultura*. 64: 202-205
- ROSSELLÓ, A. (1929) «Visita de los estudiantes de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona a Mallorca». *Mallorca Agrícola*. 9: 140-144
- ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1959 a) «El Prat de Sant Jordi y su desecación». *Boletín de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 622: 9-18
- ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1959 b) «La huerta de Levante en Palma de Mallorca». *Estudios Geográficos*. 77: 527-572

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1961) *Molinos y norias*. Palma: Lluís Ripoll. (Col·lecció Panorama Balear: 81)

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1964 a) «El regadío en la isla de Mallorca». Madrid. *20e Congrés Internacional de Geographie. Consejo superior de Investigaciones Científicas*. 235-254

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1964 b) *Mallorca: El Sur i el Sureste*. Palma: Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (1965) «La font de la Vila y su antiguo sistema de riego». *Boletín Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*. 648: 163-176.

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (2006): *Les illes, redescobertes: Mallorca, Menorca, Eivissa i Formentera*. Barcelona. Publicacions de l'Abadia de Montserrat

ROSSELLÓ VERGER, V.M. (2009), «L'aigua dolça a les Illes» a *L'aigua als Països Catalans*. Serra d'Or nº589. Publicacions Abadia de Montserrat.

ROSSELLÓ VERGER, V.M.; SACARÈS MULET, J. (2014). *El puig de Randa i les fonts del seu entorn*. Ajuntament d'Algaida, 2014.

RUBIO TERRADO, P. (1999): "El postproductivismo en los espacios rurales". En GALDOS URRUTIA, R, i RUIZ URRESTAZAZU, E (coord.): *Postproductivismo y medioambiente: perspectivas geográficas sobre el espacio rural*. Ponencias al IX Coloquio de Geografía Rural. Informes Técnicos, n.º 82: 17-77. Departamento de agricultura y pesca del Gobierno Vasco

Sa Nostra-Banca Catalana (1974-1997) *Evolució Econòmica de les Illes Balears. Anuari*. Palma

SALOM, J. (1929) «El riego subterráneo». *Mallorca Agrícola*. 16-17: 257-260

SALVÀ, P. A. (1975). «La utilització agraria del suelo en la isla de Mallorca. Aportación de nueva metodología para su estudio» a *Treballs de Geografia*. 24: 69-124.

SALVÀ, P. A. (1976) *Aproximación al conocimiento de la transformación del espacio rural en la Serra de Tramuntana de la isla de Mallorca*.

SALVÀ, P.A. (1985) «La estructura agraria de las Islas Baleares». *El Campo. Boletín de información agraria*. 100: 19-27

SALVÀ, P.A. (1985) «La reutilización de las aguas residuales en el espacio periurbano de la ciudad de Palma de Mallorca (Islas Baleares): La Sociedad agraria de transformación "Regantes de Sant Jordi"» *Departament de Geografia de la Universitat de les Illes Balears*.

SALVÀ, P.A. (1985). «Turisme i canvi a l'espai de les Illes Balears». *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*. 2: 17-32

- SALVÀ, P.A. (1988). «La utilització del sòl rural». *Segones Jornades del Medi Agrari. INESE. 2-10.*
- SALVÀ, P.A. (1989). «Competencias espaciales entre agricultura y turismo». *Treballs de Geografia. 41: 81-92*
- SALVÀ, Pere A.; BINIMELIS SEBASTIAN, J.; RUÍZ PÉREZ, M. (1991) «La ramaderia a les Illes Balears». *I Congrés Català de Geografia*. Barcelona: Societat Catalana de Geografia. 689-710
- SALVÀ, P.A. (1992) «Las actividades agrarias en las Islas Baleares en la etapa del turismo de masas» A *El Medio Rural Español: homenaje a don Ángel Cabo Alonso. Cultura, paisaje y naturaleza*. Ediciones Universidad de Salamanca. 715-730
- SALVÀ, Pere A., BINIMELIS SEBASTIAN, J. (1999). «Situación actual y cambios recientes en el agro balear» *El sector agrario: anàlisis des de las comunidades autónomas*. Coordinat per Luis Ruiz Maya Pérez, Cándido Muñoz Ciudad, Mercedes Molina Ibáñez. 99-118
- SANTARRUFINA, J. E. (2007). «El regadío en *les Illes Balears*. Uso de agua depurada». *Investigaciones Geográficas. 43: 85-96.*
- SATORRAS, F. (1878). *Informe sobre el estado de la agricultura en la provincia de Baleares.*
- SATORRAS, F. (1893). *Memoria sobre el cultivo de regadío en la provincia de Baleares*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.
- SATORRAS, F. (1902). *Memoria sobre los cultivos de regadío en la provincia de Baleares. Año 1902*. Servicio Agronómico Nacional. Sección Baleares.
- SITJES VILARÓ, E. (2006). «Inventario y tipología de sistemas hidráulicos de Al-Andalus» a *Arqueología Espacial*, nº26, p. 263-291
- SITJES VILARÓ, E. (2006 b) «Les ampliacions modernes del sistema hidràulic de sa Vall» a *IV Jornades d'Estudis Locals de Manacor*, p.165-182
- SITJES VILARÓ, E. (2010) «Espacios agrarios y redes de asentamientos andalusíes en Manacor (Mallorca)». A H. Kirchner (ed.) *Por una arqueología agraria: perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas*. BAR International Series, Archeopress, Oxford. 2010, p. 61-77.
- SITJES VILARÓ, E. (2014). *Per camins de terra i aigua. Estudi de Manacor i Sant Llorenç des Cardassar en època andalusina i fins just després de la conquesta de Jaume I (1229-30)*. Revista del Museu d'Història de Manacor (MUSA), nº 9, p. 3-205
- SOLER MONTIEL, M.; CALLE COLLADO, A. (2010). «Rearticulando desde la alimentación: canales cortos de comercialización en Andalucía». En: SOLER MONTIEL, Marta y GUERRERO QUINTERO, Carmen. *Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza*. Sevilla: PH Cuadernos, Junta de Andalucía. Consejería de Cultura, 259-283.

TERRADAS JOFRE, R.; CERDÀ GARRIGA, M.M.; MATEO BELTRÁN, J. J. (2008). *La història i les històries d'EMAYA*. Palma.

VÁZQUEZ HUMASQUÉ, A. (1932) «La Reforma Agraria». *Mallorca Agrícola*. 31: 99-100