

Introducció

Les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, inicialment centrades en la informàtica, posades al servei de l'educació en principi donava la impressió de ser una aposta un pèl arriscada, però el pas dels anys sembla que han donat la raó a les iniciatives inicials. El cas és que des de l'aparició dels primers ordinadors personals al mercat del nostre país, l'interès per la seva aplicació a l'aula no ha parat de moure voluntats i de generar inquietuds i controvèrsies. I en els darrers temps s'està parlant amb més força que mai de les possibilitats i dels beneficis de la introducció de les TIC a la tasca docent diària, és a dir, de l'ús d'aquests mitjans per al desenvolupament del currículum.

Al llarg de tots aquests anys hem estat testimonis de l'evolució dels diferents aspectes d'aquesta realitat, i podem dir sense por a equivocar-nos que cada cop més es va fent normal l'ús quotidià dels mitjans informàtics com una eina més d'aprenentatge. Tot i així, creiem que ara per ara són una minoria els alumnes que participen en activitats amb ordinadors de forma sistemàtica. I que no tots els professors, jo diria que massa

pocs encara, es senten o ens sentim capaços d'afrontar el treball en un mitjà en el que encara no hem adquirit la suficient confiança i per al qual no estem preparats. Al mateix temps observem com milers de professors d'arreu de Catalunya s'inscriuen a cursos sobre Tecnologies de la Informació i la Comunicació (a partir d'ara TIC) i en canvi és molt minso el seu reflex en l'activitat docent.

Tampoc hem d'oblidar la importància de les estratègies didàctiques i pedagògiques usades a l'aula. Cal tenir molt present que estem educant per una societat informatitzada i que el valor dels mitjans no està en sí mateixos sinó en la seva capacitat de complir amb els objectius educatius que pretenem aconseguir gràcies als principis teòrics que el sustenten i en les didàctiques concretes que s'apliquen.

La importància del desenvolupament de les TIC en l'àmbit educatiu és, doncs, cada cop més visible i per tant és necessari insistir en les bases que permetin que aquest desenvolupament sigui harmònic i pedagògicament fonamentat. No és convenient que els alumnes solament vegin els mitjans com elements de joc i perdin de vista totes les possibilitats que se'ls obren en aquest món tecnològic. En no poques ocasions l'ús que es fa de les TIC no és el més adequat o s'usen programes que no ens permeten aconseguir els objectius educatius plantejats.

En aquest context es fa evident que el professorat és l'element clau que permetrà i impulsarà, no solament l'ús dels mitjans tecnològics com a eina d'aprenentatge, sinó que se'n faci un bon i adequat ús. En conseqüència, estem convençuts que la inserció - la bona inserció - de les TIC en l'ensenyament-aprenentatge dependran, en gran mesura, de la formació que rebin o tinguin aquests professors respecte a aquests mitjans i de la seva actitud, ambdós elements clarament interrelacionats.

D'aquí la importància d'analitzar tots aquests aspectes i preguntar al professorat en quin punt es troba. És per això que la tesi que hem desenvolupat ha tingut com a objectiu principal el d'obtenir informació sobre *La Formació en Tecnologies de la Informació i la Comunicació del Professorat de Matemàtiques dels Centres Públics de Secundària de les Comarques meridionals*.

Crèiem que era interessant, i alhora necessari, conèixer la formació que manifesta tenir el professorat de matemàtiques de secundària respecte a les TIC, copsar les seves opinions i valoracions, amb la intenció d'esbrinar quines competències i necessitats formatives presentaven respecte als mitjans tecnològics. Aquest interès es feia, i es fa, més important –si cap- en uns moments en els quals estem vivint grans i vertiginosos avenços tecnològics, propiciant que els mitjans siguin cada cop més amigables la qual cosa afavoreix i facilita l'aproximació als mateixos d'un major nombre de persones, i en els que ja comptem amb una llarga trajectòria -de més de quinze anys- de parlar de l'apropament de les TIC a les institucions escolars, la qual cosa permet d'alguna manera realitzar una mica de balanç de la situació.

El fet d'haver centrat la investigació a l'àrea de matemàtiques i al nivell de secundària, es justifica per dues raons bàsiques:

La manca d'estudis i l'escassa bibliografia sobre la formació del professorat de matemàtiques de secundària. Les recerques que s'han fet fins el moment han estat molt genèriques, per la qual cosa crèiem que calia aprofundir des d'una línia d'investigació més concreta centrada en les àrees per veure que és el que està passant en els diferents "col·lectius" de professors, en aquest cas en el col·lectiu de professors de matemàtiques de secundària de les comarques de Tarragona.

La segona raó l'hem basat en motius de caràcter més personal. La Matemàtica és l'àrea en la qual treballa i el nivell de secundària és el nivell educatiu en el que em moc, i per tant conec amb més profunditat. Aquests fets m'han permès aprofundir més i –si més no- aprofitar millor els petits detalls que s'han anat observant al llarg del desenvolupament de la investigació.

L'estudi s'ha centrat en els centres públics pel fet de poder tenir garantida l'accessibilitat, molts cops més restringida en els centres privats. En aquest sentit creiem que hauria estat òptima una visió més global de haver comptat amb tota la tipologia de centres; no obstant no era tampoc la nostra primordial intenció basar l'estudi en paràmetres comparatius entre la diferent tipologia d'institucions educatives sinó aprofundir en la situació formativa d'un col·lectiu com és el professorat de matemàtiques dels centres públics de secundària. Alhora pensem que qualsevol treball

d'investigació realitzat sempre planteja majors possibilitats que es poden completar amb investigacions posteriors.

Desenvolupem la tesi en nou capítols organitzats en dos blocs. El primer (capítols 1, 2, 3 i 4) corresponen al *Marc Teòric*, i en ell es realitza la investigació bibliogràfica sobre la que basarem l'*Estudi Empíric* corresponent al segon bloc (capítols 5, 6, 7, 8, i 9).

En el primer bloc o *Marc Teòric* es realitza la revisió bibliogràfica dels temes relacionats amb l'estudi.

Dediquem el *primer capítol* a abordar els aspectes que fan referència a les bases teòriques de la nostra investigació, basades en la incidència que està tenint en l'educació l'evolució de la Societat de la Informació i del Coneixement, propiciada pels avenços tecnològics produïts, sobretot pel que fa a l'impacte d'aquests canvis en l'educació matemàtica i la formació dels ciutadans, especialment d'aquells que han de formar-los: el professorat.

Des del *capítol segon* ens apropem a la figura del professor, i del professor de matemàtiques, intentant donar una visió del seu perfil i quins són els rols, funcions i competències que se li demanen a aquest docent en els moments actuals; així com de la disposició que mostra cap als mitjans tecnològics i l'ús que en fa.

Destinem el *tercer capítol* hem abordat de ple un dels aspectes que constitueixen el nucli del nostre estudi: la formació del professorat i la formació en TIC, fent referència particular al professorat de secundària i de matemàtiques i als elements que giren al voltant d'aquesta formació, posant en evidència les mancances formatives del nostre professorat en general però sobretot pel que fa a les TIC.

Donat que l'estudi es centra en la demarcació de Tarragona, creiem necessari dedicar el *quart capítol* a analitzar la formació permanent del professorat a Catalunya, revisant una mica la línia d'acció dels darrers quinze anys fins l'actualitat, i fent incidència en les iniciatives impulsades en relació a la formació en TIC. De manera especial ens aturem en la formació del professorat en TIC, per

ser el tema central del nostre estudi i per esbrinar quins han estat els esforços de l'administració catalana en aquest sentit.

En el segon bloc o *Estudi Empíric* portem a terme el treball d'indagació per a la determinació dels coneixements i necessitats formatives d'aquests professionals i la confecció d'un conjunt d'orientacions per al desenvolupament d'un pla de formació.

En el *capítol cinquè* plantegem el problema d'investigació endinsant-nos en els baixos resultats acadèmics dels alumnes en matemàtiques dels darrers anys i en la necessitat de propiciar canvis de millora. Les TIC i el professorat es configuren com un dels agents catalitzadors d'aquests canvis, per la qual cosa ens qüestionem sobre quina és la preparació tecnològica que tenen aquests professionals i l'ús que fan dels recursos tecnològics per assumir el repte d'inserció curricular d'aquests mitjans.

Dediquem el *capítol sisè* a la metodologia situant-nos en una perspectiva metodològica d'orientació descriptiva, les característiques de la qual ens permeten recollir informació per a descriure, conèixer i explicar la realitat que s'estudia; definim les fases de la investigació; presentem la població estudiada; i expliquem la construcció dels instruments de recollida de dades –qüestionari- a partir del marc teòric, de l'observació, de la validació del contingut i de la seva fiabilització.

Dediquem el *capítol setè* als resultats: presentació, interpretació i discussió de la informació obtinguda mitjançant el qüestionari aplicat al professorat de matemàtiques de secundària de les comarques meridionals.

En el capítol vuitè presentem les conclusions de l'estudi, exposant els coneixements que el professorat de matemàtiques té en TIC, l'ús que en fa i les necessitats formatives que plategen. Com a segon punt d'aquest capítol es plantegen unes orientacions generals per al disseny d'un pla de formació per aquest col·lectiu.

Destinem, finalment, el capítol novè, de forma breu, a apuntar algunes línies d'investigació futures que es desprendrien de l'estudi realitzat en aquesta tesi doctoral.

