

RA
971
.T75
1991

Universitat de Barcelona.

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales.

**DIRECCION DE EMPRESAS EN EL SECTOR
SERVICIOS, CONSIDERACION ESPECIAL DEL SECTOR SANITARIO.**

TESIS DOCTORAL.

Xavier Ma. Triadó i Ivern.

**Tesis Doctoral dirigida por:
Dr. D. Francisco Tarragó Sabaté.**

Variables de Certeza

Denominamos como variables de certeza aquellas que descuentan hoy el futuro de una determinada tecnología. Las hemos calificando como "de certeza" porque variarán en el tiempo, sin conocer cuando será ni en qué medida lo harán. Son difíciles de medir, sobre todo en cuanto no son datos pasados sino de presente o, muchas veces, de futuro. A efectos de exposición las resumimos en cuatro apartados: eficiencia clínica, viabilidad económica, horizonte de obsolescencia y servicialidad. Cada una de ellas intentará recoger parte del impacto que en el futuro se le producirá a la empresa en el campo sanitario, en el campo económico y en el campo del servicio. Los tres contribuirán a que el producto final y la distribución sea de calidad.

i) *Eficiencia clínica.*

Recoge la mejora de eficiencia producida por la nueva tecnología frente a las anteriores. En nuestro caso consideraremos la mejora de la MRI (Magnetic Resonance Image) frente al CT (Computer Tomography, conocida vulgarmente como scanner) en la medida en que puedan ser comparables. Puede consultarse el anexo a este capítulo dónde se expone brevemente en qué consiste cada una de estas tecnologías.

La adopción de una nueva tecnología debe alcanzar cuatro objetivos, aunque algunos de ellos sólo lo haga parcialmente. Estos son:

- 1) En primer lugar mejorar la calidad de la atención médica. Una incorporación tecnológica será clínicamente eficiente si supera el nivel en el que actualmente nos encontrábamos.
- 2) Que mejore el tiempo de diagnóstico y de tratamiento, o por lo menos modifique favorablemente alguno de los dos.
- 3) Que mejore los costes asistenciales. Entendemos esta mejora como la disminución de costes promedio en los que incurriamos si se hubiera diagnosticado correctamente y adoptado el mismo tratamiento que la nueva tecnología nos ha llevado a aplicar. Es innegable que el precio inicial es muy elevado, sin embargo existen formas de diferir estas cargas financieras en el tiempo permitiendo un coste asistencial aceptable.
- 4) Por último, que complete o reemplace las tecnologías existentes.

Por lo que se refiere a la Resonancia Magnética las ventajas parecen superar a los inconvenientes. Entre las ventajas más relevantes podemos destacar:

- 1.- Es un método menos invasivo, lo cual permite explorar con menores molestias para el paciente.
- 2.- Mejora la resolución en los tejidos blandos, permitiendo diagnosticar más adecuadamente.

3.- Alta capacidad de toma de imágenes en distintos planos.

Todo ello nos lleva a aceptar como positiva la incorporación de la Resonancia magnética dentro de las tecnologías de diagnóstico por imágenes. Sin embargo, debemos también considerar los posibles efectos que se derivan de su utilización, como son los efectos secundarios. Quizá en los inicios no aparezcan o sean mínimos, pero debemos asegurar que no aparecerán cuando la innovación esté extendida en el mercado y sean muchos los que han consumido el producto.

Otro punto importante, y que no queremos por lo menos dejar de enunciar, es la incentivación a la investigación que genera la adopción de nuevas tecnologías. Cuando esta tarea se facilita desde la dirección del centro hospitalario y se impulsan las líneas de investigación de acuerdo con la estrategia particular de la organización, puede tener extraordinarios efectos sobre la calidad asistencial. Fomentar la investigación clínica con nuevos instrumentos puede ayudar a despertar un espíritu de superación en el trabajo que repercutirá, indudablemente, en la calidad. Insistimos en la fuerza motivadora que el equipo directivo puede ejercer sobre el personal, mediante "preguntas inteligentes" inteligentemente dirigidas hacia un objetivo preconcebido.

ii) *Viabilidad económica.*

Entenderemos la viabilidad económica como proyección de la rentabilidad de los equipos, de la intensidad de uso y de los márgenes que con ellos puedan obtenerse. Debemos analizar, desde el punto de vista inversor cómo se consideran las innovaciones, y bajo qué principios se justifican.

La sola tecnología no determina una correcta actuación corporativa que sea beneficiosa, es decir tecnología no implica beneficios de un modo directo, hay ciertas variables que deberán ser analizadas y que podemos resumir como:

- Las habilidades requeridas para el personal operativo y las capacidades de las que se dispone. El análisis previo del perfil necesario para manejar la nueva tecnología debe ser realizado y contrastado con los actuales perfiles y con las personas que ocupan ese puesto. No importa sólo tener la tecnología sino también a quien sepa manejarla correctamente.
- La estructura de operaciones día a día. Intentar adivinar cómo alterará el ritmo productivo y qué modificaciones deberán llevarse a cabo en el programa de producción.

- La política interna de la compañía y de sus proveedores. Analizar el papel que desempeña la nueva incorporación tecnológica en la estrategia del hospital y como altera las relaciones con los proveedores.
- La flexibilidad con que pueda maniobrar. Estudiar el grado de autonomía que el hospital posee con respecto del ministerio de la seguridad social, o con el organismo de quien dependa, y de otros hospitales con quienes tenga algún tipo de relaciones o convenios.

No podremos considerar la viabilidad sin determinar los costes en los que se incurre por incorporar una nueva tecnología. Existen unos costes impuestos por el propio mercado, por las necesidades competitivas y por los niveles de servicio exigido que son comunes a todas las empresas del sector. Junto a estos también encontramos unos costes propios, que vienen dados por la configuración organizacional y por la más o menos correcta actuación del hospital en sus operaciones cotidianas³⁷.

³⁷ Diversas metodologías han sido desarrolladas para comparar cada unidad de servicio con las restantes e identificar qué unidades están operando ineficientemente, a la luz de los resultados obtenidos. El "Data Envelopment Analysis" formulado por Charnes, A. Cooper, W y Rhodes, E ha sido aplicado a entidades hospitalarias y centros educativos norteamericanos. Puede encontrarse una referencia en **Sloan Management Review**. Vol. 25 nº3. Primavera, 1984.

En 1986 el Servicio Nacional de la salud británico (HNS) hizo un estudio sobre el coste de distintos servicios, con intención de clasificar los costes en costes fijos, variables, semifijos y semivariables³⁸. Por lo que respecta a los costes del departamento de radiología el estudio los sitúa entorno a un cuatro por cien del volumen de facturación total del hospital medio. Dicho departamento engloba todas las técnicas de diagnóstico por imágenes, aunque escasamente la Resonancia Magnética dado el año del estudio. En comparación con otro estudio realizado en 1984-85 el presupuesto del departamento de radiodiagnóstico se sitúa casi en el doble. Dicho incremento se debe al incremento de pruebas solicitadas (cerca del veinticinco por cien más) y a las nuevas técnicas incorporadas que elevan las posibilidades de exploraciones y, lógicamente, los costes totales.

Al margen de este estudio genérico, el centro de Resonancia Magnética de Bristol, Frenchay Hospital, realizó un estudio muy interesante³⁹ del que recogemos algunos resultados:

Para este centro los costes de construcción ascendieron a 543.000£. El personal administrativo costó 45.200£ y el mantenimiento 69.101£, lo que hace un total de 141.301£. Al margen quedan los radiólogos cuyos sueldos ascendieron a 220.000 £. Se

³⁸ Bretland, P. "Costing Imaging Procedures" en **The British Journal of Radiology**. Num 61. Enero, 1988. Páginas 54-61.

³⁹ Thomson, J. "Experiences at The New MRI Centre of Bristol" en **The British Journal of Radiology**. Num 62. Febrero, 1989. Páginas 134-137.

examinaron 1.604 pacientes de los cuales el 80% eran externos, con un coste medio por paciente situado entre las 71 y las 110 £. Los precios eran razonables, teniendo en cuenta la amortización de los equipos. El alto volumen de pacientes externos permitía la viabilidad y aseguraba un nivel de facturación que creció con el tiempo. De todas las pruebas realizadas los estudios de cabeza llevaban el 35%; la región cervical el 19%; la región lumbar el 12,30%; los estudios de pelvis el 10%; las rodillas y extremidades el 8%; la espina dorsal el 5,5% y otras regiones el 10,2% restante. El lector podrá comparar estos datos con la muestra obtenida consultando el anexo estadístico.

iii) *Horizonte de obsolescencia.*

Toda maquinaria conoce un desgaste técnico y un desgaste tecnológico que reciben los nombres de desgaste y obsolescencia respectivamente⁴⁰.

En la tecnología punta el fenómeno de la obsolescencia⁴¹ acostumbra a aparecer antes que en otros aparatos, y se tornan obsoletos cuando mantienen las condiciones para seguir produciendo, pero ya no son aptos para la producción porque han sido técnicamente superados. Esto nos obliga a cuestionarnos previamente ¿Cuanto tiempo tardará esta tecnología en volverse obsoleta? ¿Cuándo será el próximo descubrimiento y cuándo se comercializará? Descontar el riesgo es difícil, como ya se ha apuntado al hablar de la estructura productiva. Una posible solución pasa por el camino de la estandarización; pensar en inventos que permitan una compatibilidad y complementariedad entre ellos, por lo menos para un mismo fabricante.

⁴⁰ Una descripción de estos conceptos puede encontrarse en **Fundamentos de Economía de la Empresa** del Dr. Francisco Tarragó (Op.Cit.).

⁴¹ Gil Aluja, J. "La Renovación Económica de Equipos Industriales" en **Alta Dirección**. Barcelona, Julio-Agosto, 1970.

Existe el peligro de desfasar inversiones debido a la aversión para asumir este tipo de riesgos. El riesgo es real pero no tiene por qué ser obstáculo para la incorporación de una tecnología si se estudia bien la oferta productiva en el momento de la implantación.

Los equipos de Resonancia Magnética se clasifican en dos grandes grupos: los superconductivos y los de baja conductividad, según el potencial magnético que empleen. La evolución técnica se ha dirigido hacia los segundos porque requieren unos mantenimientos más económicos y por el menor coste inicial, que junto con la más perfecta receptividad de los receptores y el desarrollo del software han disminuido el nivel de ruido y mejorado la señal que reciben. La vida media de los equipos de RMI se sitúa, inicialmente, en cinco años⁴², sin embargo el miedo de haber podido actuar como se ha hecho con unos desembolsos menores mantiene su actualidad. La solución de cada problema en concreto debe estudiarse con las particularidades de la instalación. En términos generales se puede afirmar que, si se cumplen las condiciones expuestas en los dos apartados anteriores: viabilidad económica y eficiencia clínica, no tiene por qué diferirse una inversión. La experiencia actual demuestra que esta tecnología se incorpora en centros privados, muchos de ellos exclusivos, y con resultados positivos.

⁴² Ver estudio de Pablo Lázaro ya referenciado anteriormente.

iv) *Servicialidad.*

En principio cabe esperar de cualquier innovación una mejora en la calidad potencial que el cliente recibe y percibe⁴³. Sin embargo existen numerosos ejemplos de que ello no se cumple siempre. Por citar uno de ellos, la adopción de un programa computerizado de recepción de pedidos de una organización de alto nivel de contacto con el cliente no es efectivo por sí mismo, sino que ha de ajustarse a cada organización. Esta innovación puede provocar alteraciones en los clientes por el hecho de "no encajar" con el nuevo sistema. Puede alterar el sistema productivo de forma que el servicio resultante, pudiendo haber sido mejor, es inferior. Ello nos llevará a preguntarnos ¿Ayuda efectivamente la innovación tecnológica aplicada al proceso a alcanzar mayores cotas de servicio al paciente?

Los aspectos negativos que hemos enunciado pueden ser interpretados en sentido contrario, es decir con un sentido positivo. Es por ello que la tecnología, bien adoptada a nivel organizacional y productivo, desarrollará unos efectos positivos que afianzarán la empresa en el mercado. El análisis teórico a cerca de la servicialidad ha sido extensamente tratado en el segundo de los capítulos de esta tesis. A él remitimos al lector con intención de no repetir lo expuesto anteriormente.

⁴³ Nos remitimos a la distinción hecha en sobre calidad percibida y calidad producida que se recoge en el capítulo III de esta tesis.

No queremos, sin embargo, dejar de considerar la posibilidad de mejora en la atención al cliente que ofrece una modificación productiva y organizativa como esta. En primer lugar es posible plantear la incorporación de la tecnología en base al usuario. Es replantearse cómo se le atiende, cómo se le trata, qué relación se establece entre el productor y el usuario del servicio, cómo se establecen los controles, ... En definitiva plantearse "ex novo" la relación que ya existe en otros servicios pero intentando planificarla de modo que responda a las necesidades reales.

En segundo lugar habrá que establecer un protocolo de trato con el paciente, a seguir por los distintos niveles de la organización. El conocimiento de la conducta a desarrollar por el proveedor, o la que el cliente puede esperar, confiere mayor seguridad a todos los encuentros de servicio. El conocimiento de las pautas generales de conducta logra un comportamiento organizacional homogéneo, a la vez que cada individuo identifica como lo está desarrollando respecto a un estándar dado, al cual ha incorporado su personalidad. En caso contrario el individuo se comportará como mejor crea, pero la diversidad de conductas no logrará sino un desconcierto en el usuario y una mayor dificultad de control.

Por último, establecer un sistema de control que recoja los encuentros "defectuosos" que se hayan producido para recuperarlos en la medida de lo posible. Un esfuerzo continuado por mantener una calidad global, en todos los sentidos, puede verse rebajado porque el último de ellos -y quizá el de menor trascendencia- ha sido negativo. Así, por ejemplo, uno de los centros de Resonancia Magnética más

importantes de nuestro país perdió un cliente por el hecho de que la persona que atendía la recepción efectuaba tareas múltiples que entorpecían su misión de atender la puerta y el teléfono, que era su función principal para el usuario. El cliente -que en este caso era una persona relevante en la sociedad- tuvo que esperar durante varios minutos, sin conciencia de que se le atendiera, para recoger una prueba allí realizadas. A veces se encargan trabajos administrativos a personas que están en contacto directo con el cliente. Estas tareas deben ser siempre secundarias, puesto que por muchas facturas que realice el personal de portería, para el cliente no está trabajando pues él espera ser atendido y no ver como realiza otras tareas. Aunque esta persona esté trabajando duro para el cliente no es así, porque no realiza la tarea que él espera. Además es normal que esta multiplicidad de tareas invierta las prioridades de atención. Así este personal empieza a querer terminar con los encargos administrativos solicitados y a "despachar" a los clientes que no hacen sino interrumpir su ritmo de trabajo.

Con ésta terminamos el grupo que hemos denominado Variables de Certeza y comenzaremos a estudiar las variables externas. Aquellas que influyen sobre la nueva tecnología deberán ser consideradas a parte. Dos son los principales grupos a considerar: la legislación aplicable y el impacto comercial.

Legislación.

La existencia de normas que regulen las actividades y que permitan la implementación de nuevas tecnologías son un factor determinante para la extensión de una innovación. Si existe legislación reguladora, la empresa deberá cumplir unas exigencias mínimas requeridas por el legislador. Estos mínimos garantizan una correcta instalación y una seguridad en el empleo de la tecnología. Además acostumbran a controlar los posibles usos de la innovación con fines exclusivamente financieros o especulativos a los que se presta.

La no existencia de legislación, o la falta de una evolución posterior acorde con el ritmo de innovación y de comercialización, permite la aparición de organizaciones "explotadoras" de la innovación sin respetar unos mínimos de seguridad y calidad. En el estado Español no existe ninguna norma legal que regule este mercado, a excepción de las dictadas por el Ministerio de Industria y Energía para su instalación. En este campo están luchando personas como la Dra. A. Granados⁴⁴ que desde la "Direcció General d'Ordenació i Planificació Sanitaria" promoviendo el orden y la planificación.

⁴⁴ La Dra. Alicia Granados es subdirectora general de programación sanitaria del Departament de Sanitat. Direcció General d'Ordenació i Planificació Sanitaria de la Generalitat de Catalunya, con quien hemos tenido la oportunidad de debatir algunos aspectos del estado actual del desarrollo tecnológico-sanitario y ha sugerido interesantes ideas que hemos recogido en este trabajo.

Por otra parte, la legislación también puede ser considerada como variable de certeza. El desconocimiento de los efectos de una futura reglamentación o la modificación de la legislación vigente puede provocar incerteza en los productores de la tecnología, así como en los compradores. La legislación debe asegurar el correcto empleo de una tecnología, su correcta instalación y sus aplicaciones. El papel no es tanto de control por parte del estado, salvo casos extremos, sino de planificación y coordinación general. En este sentido, como ya se ha comentado, se está pensando en la posibilidad de penalizar duplicidades tecnológicas o el empleo marginal de tecnología cara, con intención de maximizar su empleo. Otras variables especialmente relevantes son la planificación de máquinas por zonas, su distribución geográfica, las posibles restricciones a la financiación, las necesidades mínimas de población, etc, ...

Por último queremos salvaguardar la iniciativa privada que debe existir en todo mercado, también en el tecnológico. Ninguna legislación deberá pretender ser omnicomprendensiva, de forma que apague las iniciativas empresariales, pero sí lo suficientemente amplia como para regular y ordenar un campo en continuo desarrollo e inversiones millonarias.

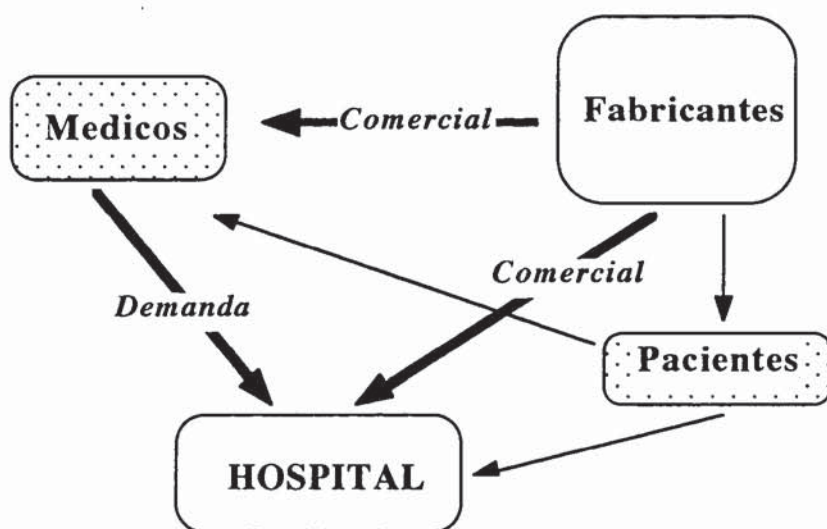
Impacto comercial

La última variable a considerar es el impacto comercial y el efecto que tienen las políticas de impulsión de los fabricantes sobre los centros productores de la salud. A la hora de analizar una determinada tecnología no es posible obviar cómo se ha repartido el mercado anteriormente. Analizar la cuota de participación del mercado tecnológico por las diversas empresas fabricantes de tecnología, tanto de las innovaciones directamente comparables como de las indirectas.

Toda empresa dedicada a la fabricación de maquinaria clínica tiene una clara orientación a la venta, al margen de la existencia de otras concepciones que la completen. Adaptando un esquema de distribución sugerido por Nevens⁴⁵ para las empresas comercializadoras de tecnología, podremos observar como es la red de influencias del mercado. Los fabricantes e inventores ejercen una presión para la implantación de innovaciones tecnológicas directamente sobre el hospital e indirectamente a través de los médicos que podrían utilizarlas. Esta relación básica se completa con la política de comunicación que se ejerce sobre los pacientes, entendidos en un sentido amplio dónde caben también los familiares y los pacientes potenciales. Estos demandan a los médicos y al hospital

⁴⁵ Nevens, M. Summe, G y Uttal, B. "Commercialing Technology: What the Best Companies Do." en **Harvard Business Review**. Mayo-Junio, 1990. Páginas 154-163.

una tecnología que conocen por lo que "alguien" les ha explicado, donde con frecuencia descubrimos al fabricante a través de una campaña de comunicación.



Fuente: Adaptación de Nevens, M. et al. "Commercialing Technology: What the Best Companies Do". **Harvard Business Review**.

Ilustración 4.3.

Las empresas fabricantes pugnan por establecer un diseño dominante de tecnología en el mercado sanitario. Una tecnología concreta y diferencial, introducida oportunamente, permitirá un dominio inicial del mercado que habrá de mantenerse. Con frecuencia la pugna se establece por instalar la primera máquina y en

favorecer⁴⁶ la instalación en centros educativos, de formación y de investigación, que publicarán los trabajos realizados con el recientemente aparecido instrumento técnico.

La empresa productora no vela por la calidad de servicio que el hospital suministre, esa tarea ya corresponde al centro hospitalario. Le interesa, fundamentalmente, que sus productos sean acordes con las especificaciones iniciales requeridas por el comprador pero poco más. Junto a lo dicho hasta ahora, las empresas productoras juegan la baza en los costes de mantenimiento y el servicio permanente ofrecido, que permiten ampliar los márgenes de contribución de cada producto. La política de precios es definitiva, ofreciendo oportunidades de financiación en condiciones favorables.

El hospital deberá recoger y evaluar toda la información recibida de los diversos fabricantes y valorarla, discriminando cada una de ellas. En esta evaluación deberá intervenir el departamento de radiología junto con la gerencia del centro. La adecuación a las necesidades del centro son perfectamente conocidas por aquellas personas que desempeñan de continuo su actividad allí. Ellos son quienes mejor conocen y pueden analizar las necesidades propias, quienes mejor pueden definir las especificaciones del equipo, quienes deberían analizar las especificaciones ofrecidas por el fabricante dando su parecer a todo ello. Será la gerencia quien estudiará la oportunidad de compra, el contrato a firmar y los requerimientos

⁴⁶ La decisión de favorecer la instalación por parte de la empresa fabricante debe venir respaldada por la estrategia general de dicho productor. Cuando este tipo de decisiones pueden ser calificadas como estratégicas serán oportunas, siempre que la estrategia sea acertada.

financieros de la adquisición. De todas estas variables el precio y la calidad de imagen son los elementos más relevantes de todas las presentadas por el fabricante. Los precios parten de una base muy similar para todos los fabricantes, variando particularmente en función de las negociaciones realizadas. A parte quedan los contratos de mantenimiento, el software aplicable y suministrado, ... etc.

Dos son los modelos que hemos encontrado para la selección del equipo. El primero de ellos dependiente de un órgano central que decide y otorga el equipo en base a una oferta pública. En el las variables relevantes son las negociaciones en base a precios por la compra de material en cantidades importantes. Solo en el caso de alta tecnología en fase de introducción se atiende y consulta a expertos que designa el organismo central. El principal inconveniente reside en la instalación del equipo y en su mantenimiento, pudiendo estar más horas inactivo de las que serían normales. El segundo modelo depende también de un organismo central que controla financieramente las demandas. Es cada departamento quien solicita los equipos técnicos que cree necesarios y adjunta un informe en el que basa su petición. En él se describen las necesidades del departamento, las condiciones en las que podría ser instalado y se sugieren unos equipos por orden de preferencia. Es el organismo central quien juzga la conveniencia de implantación y decide sobre la compra del equipo. Tiene mucho peso, en este modelo, los vínculos preexistentes con las casas comerciales que tienen instalados equipos y con los que ya existen contratos o equipos permanentes de mantenimiento.

Problemas y soluciones de gestión.

Tanto los problemas como las soluciones son particulares para cada organización. Por ello esta cuarta y última etapa del camino que estamos siguiendo, será solamente enunciada. Es necesario estudiar detenidamente cada organización para adoptar las soluciones posibles a los problemas existentes.

A cada organización se le presentan variables de manera particular. Será el Gerente o el Administrador quien evaluará todos los elementos estudiados hasta este momento y tomará la decisión oportuna. A pesar de todo, la problemática general es parecida en todos los centros sanitarios. De este modo podemos resumir en tres puntos el éxito de la implantación de una nueva tecnología, aportando cuatro ideas básicas que los completan.

En primer lugar debe existir, y comprobar que realmente exista, un nivel de demanda real para la innovación tecnológica que se pretende incorporar. No basta la presión médica para la incorporación, sino que se debe comprobar su viabilidad en términos económicos, salvo que se persigan fines no económicos. En segundo lugar debe ubicarse la invención en un lugar conveniente, tanto para los médicos como para los pacientes. Además de tener en cuenta la figura jurídica y el modelo económico de gestión. Por último, considerar las relaciones institucionales y la orientación cara al futuro. Las cuatro ideas que queremos comentar se fundamentan en

la experiencia de los últimos años en Resonancia Magnética. La primera de ellas es la aparición de centros de diagnóstico. Muchos hospitales ofrecen a sus pacientes centros extrahospitalarios donde realizar sus pruebas. En Estados Unidos de Norteamérica existen, para algunas tecnologías concretas como litotriptores, scanners o resonancias magnéticas unidades móviles que se desplazan a los centros sanitarios que lo solicitan⁴⁷. Estos equipos móviles permiten realizar pruebas en el propio centro sin tener que poseer el equipo, puesto que pagan un precio por cada estudio realizado. Sin embargo algunos de los centros que emplean equipos móviles los han adquiridos entre todos los que los utilizan. A todos ellos les resulta un ahorro de costes fijos y de espacio, al no tener que realizar modificaciones físicas en sus instalaciones o ampliaciones de edificios para ubicarlos allí. Los centros que compran aparatos difieren los pagos en el tiempo, optando por el leasing en muchos de los casos. La adopción de una nueva tecnología se estudiará a la luz de cuatro requisitos: que mejore la calidad de la atención médica, que mejore los tiempos de diagnóstico y de tratamiento, que mejore los costes asistenciales y que complete o sustituya las tecnologías existentes. Por último que el centro de diagnóstico tenga un reconocido prestigio, asociando nuevas tecnologías con un buen centro, con equipos médicos que atraigan a los pacientes por su prestigio profesional.

⁴⁷ Robinson, M. En "**Hospitals**". Agosto 1988. Núm 15. vol 62. Chicago.

4.5.- Anexo y Bibliografía.

ANEXO

LA TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTERIZADA (TAC)
Y
LA RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN):
DOS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES.

A lo largo de este anexo vamos a exponer en qué consiste cada una de estas técnicas individualmente, así como esbozar brevemente una comparación entre ellas.

A) La Tomografía Computerizada.

La Tomografía axial Computerizada (TAC) fue presentada en 1972 por su descubridor el británico Dr. Hounsfield, quien merecería más tarde el premio Nobel.

Básicamente un Tomógrafo Computerizado es un aparato de rayos-x en el que la placa fotográfica ha sido sustituida por unos detectores. El foco de radiación gira alrededor del paciente, recogiendo cada célula detectora la radiación que ha atravesado al enfermo. Un ordenador integra la información obtenida y la presenta para su posterior estudio. En resumen no es más que un aparato de rayos-x capaz de obtener una mayor información diagnóstica gracias a la integración de datos.

Las diversas generaciones de Tomógrafos se clasifican según sea la rotación del emisor de rayos-x entorno al objeto de estudio. En la actualidad de están utilizando máquinas de tercera y cuarta generación, con tiempos de exposición que oscilan entre los dos y los cuatro segundos.

Las ventajas del TAC frente a la radiología convencional pueden resumirse en tres, según el Dr. J. Cáceres⁴⁸:

- 1.- Empleo de un corte tomográfico, lo cual elimina la superposición de imágenes producida en la radiología convencional.

- 2.- Permite diferenciar un número mayor de densidades, gracias a la codificación del ordenador. Un radiodiagnóstico convencional sólo distingue cuatro densidades (aire, grasa, agua y hueso), el TAC permite distinguir una gradación dentro de cada una de estas cuatro.

- 3.- Por último, la posibilidad de empleo de contrastes que alteren la apariencia de los tejidos a observar. Esto abre unas posibilidades clínicas imposibles en la tecnología convencional.

⁴⁸ Cáceres, J. "Introducción a la Tomografía Computadorizada" en **Tratado de Medicina Interna Medicine**. Número 58, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1990.

B) *Tomografía por Resonancia Magnética.*

La técnica de tomografía por Resonancia Magnética de los núcleos de hidrógeno aparece apta para su uso clínico en 1983, cuando la "Food and Drug Administration" la incluyó en su seno, aunque con algunas reservas. El primer equipo se había instalado en el hospital de Hammersmith, Londres, en 1981.

La base de esta tecnología es totalmente distinta a la tomografía computerizada. Recoge lo que sucede a nivel atómico, detectando el movimiento (spinning) de los electrones. La imagen se construye en base a una señal que proviene de los núcleos de hidrógeno de nuestro organismo. Esta señal se obtiene cuando los núcleos de hidrógeno emiten la energía que han absorbido previamente al estar sometidas a ondas de radio bajo un potente campo magnético.

De forma muy esquemática⁴⁹, y por ello imprecisa pero suficiente para comprender el mecanismo de funcionamiento, diremos que se somete al conjunto a un potente campo magnético. De este modo quedan orientados todos los electrones

⁴⁹ Una exposición más extensa puede encontrarse en Gili, J. "Fundamentos Biofísicos de la Resonancia Magnética Nuclear. Tipos de Tomógrafos RM" en **Tratado de Medicina Interna Medicine**. Número 9, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1988.

con respecto a la dirección de dicho campo (denominado precesión), sin embargo el núcleo permanece en su posición molecular. Si en estas condiciones emitimos ondas de radio a distinta frecuencia, observamos que cuando coincide con la del núcleo de hidrógeno el vector de magnetización se desplaza abriéndose cada vez mientras dura la emisión. Esto sucede porque los núcleos de hidrógeno son capaces de absorber la energía de la onda de radio (entran en resonancia) cuando la frecuencia de emisión y de precesión coinciden. La captación de estas señales emitidas, su almacenamiento y posterior proceso por un ordenador permite formar la imágenes de los tejidos a estudiar.

La principales ventaja de esta tecnología se pueden resumir como sigue:

- 1.- Consigue un alto contraste entre los tejidos blandos.
- 2.- Permite la obtención de tomografías en cualquier dirección, sin necesidad de movilizar al paciente.
- 3.- De cada plano tomográfico es posible obtener distintas informaciones histoquímicas.
- 4.- Puede visualizar los vasos sanguíneos sin utilizar sustancias de contraste.
- 5.- Es un método muy sensible a los cambios patológicos.

Algunas investigaciones clínicas clínicas han mostrado que la Resonancia Magnética:

- Es más sensible en la detección del edema cerebral en tejido normal.(American Journal of Neuroradiology num. 4, 250-253 Mayo-Junio, 1983).
- Es especialmente indicado para visualizar la médula espinal, diagnosticar y tratar al paciente con más certeza que hasta ahora. Las lesiones medulares son más evidentes que en los cortes realizados mediante tomografía computerizada (Annals of Neurology, Vol 13, No, 6, Junio, 1983)
- Obtiene excelentes imágenes cardíacas; de cavidades y válvulas (Clinical Magnetic Resonance Imaging.)

Junto con todas las ventajas enumeradas queremos recordar las precauciones de las que hemos hablado en el apartado 3.4 de esta tesis doctoral y del peligro de tener que rentabilizar⁵⁰ las tecnologías incorporadas a una determinada institución sanitaria.

⁵⁰ Existen estudios para las llamadas máquinas superconductoras de la tercera generación que indican como margen mínimo de rentabilidad se encuentra en dos o tres pacientes por hora. No es una cifra muy exigente, pero ante el peligro de no cubrir el mínimo puede abusarse del empleo de esa concreta tecnología.

Bibliografía.

1. Barnard, C. **The Functions of the Executive.** Harvard University Press. Boston, 1938.
2. Becker, J. "A Theory of Allocation of Time" en **Economic Journal** nº 299. Vol. 75. Septiembre, 1965.
3. Bretland, P. "Costing Imaging Procedures" en **The British Journal of Radiology.** Num 61. Enero, 1988.
4. Cáceres, J. "Introducción a la Tomografía Computadorizada" en **Tratado de Medicina Interna Medicine.** Número 58, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1990.
5. Calderon Cuadrado, R. **Un Método para la Cuantificación del Coste Social de la Espera.** X Jornadas de Economía de la Salud. Pamplona, 1990.
6. Charnes, A. Cooper, W y Rhodes, E. "Data Envelopment Analysis" en **Sloan Management Review.** Vol. 25 nº3. Primavera, 1984.
7. Consensus Conference." "Magnetic Resonance Imaging" en **Journal of Applied Medicine.** Vol. 259. nº 14. Abril, 1988.

8. Fottler, M y Lanning, J. "A Comprehensive Incentive Approach to Employee Health Care Cost Containment" en **California Management Review**. Primavera, 1986.
9. Gil Aluja, J. "La Renovación Económica de Equipos Industriales" en **Alta Dirección**. Barcelona, Julio-Agosto, 1970.
10. Gili, J. "Fundamentos Biofísicos de la Resonancia Magnética Nuclear. Tipos de Tomógrafos RM" en **Tratado de Medicina Interna Medicine**. Número 9, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1988.
11. Grossman, G. **The Demand for Health: a Theoretical and Empirical Investigation**. National Bureau of Economic Research. Occasional Paper 119. NW and London. Columbia University Press, 1972.
12. Gutenberg, E. **Fundamentos de la Economía de Empresa**. Ed. Ateneo. Buenos Aires, 1961.
13. Herzlinger, R. "The Failed Revolution in Health Care. The Role of Management" en **Harvard Business Review**. Marzo-Abril 1989.
14. Hillman, B. Neu, C. Winker, J. Aruesty, J. Retting, R. y Williams, A. "The Diffusion of Magnetic Resonance Imaging Scanner in a Changing U.S. Health Care Environment" en **Journal of Technology Assessment in Health Care**. Cambridge University Press, 1987.

15. Hutton, J y Drummond, M. **Economic Appraisal of Health Technology in the United Kingdom.** Discussion Paper II. Center for Health Economics. Universidad de York. Enero, 1986.
16. Jacquerye, A. "Choosing an Appropriate Method of Quality Assurance" en **Measuring the Quality of Care.** Ed. por Willins, L. y Lindwood, M. Churchill-Livingstone. London, 1984.
17. Kimberly, J. "The Organitational Context of Technology Innovation" en **Managing Tecnological Innovation.** Donald D. Davis and associates. Jossey Bass Publishers. London, 1986.
18. Lázaro, P. **"Innovación de Servicios Sanitarios: Alta Tecnología Médica en España"** Fondo de Investigación Sanitaria . Mayo de 1990.
19. Martín Lorente, J. Hospital Virgen del Camino **"Plan de Garantía de Calidad y Atención Integral al Cliente"**. INSALUS. Pamplona, 1990.
20. Martín Valverde, A. Rodríguez-Sañudo, F y Duran Lopez, F. "La Racionalización de la Gestión" en **Papeles de Economía Española.** Confederación Española de Cajas de Ahorro. Números 12-13.
21. Nevens, M. Summe, G y Uttal, B. "Commercialing Technology: What the Best Companies Do." en **Harvard Business Review.** Mayo-Junio, 1990.
22. Nishioka, H. "High Technology Industry and Regional Development." en **Reseach, Technology and Regional Policy.** OCDE, 1983.

23. Pottier, C. "The Location of High Technology in France" en **The Development of High Technology Industries. An international survey**. Ed. Michael J. Brehenyand y Ronald McQuaid. Routledge, 1987.
24. Quinn, J y Paquette, P. "Technology in Services: Creating Organizational Revolutions" en **Sloan Mangement Review**, Invierno, 1990.
25. Quinn,J. Doorley, T. Paquette, P. "Technology in Services: Rethinking Strategig Focus" en **Sloan Management Review**. Invierno, 1990.
26. Seltzer, S; Beard, J. y Adams, D."Radiologist as Consultant: Direct Contact between Referring Clinician and Radiologist before CT Examinati3n" en **American Journal of Radiology**. Num 144. Abril, 1986.
27. Robinson, M. En "**Hospitals**". Agosto 1988. Núm 15. vol 62. Chicago.
28. Tarrag3 Sabat3, F. **Fundamentos de Economía de la Empresa**. Edici3n del autor. Barcelona, 1986.
29. The Economist "Being More Productive Takes Hard Work". 17. II.1990. Londres, 1990.
30. Thomson,J. "Experiences at The New MRI Centre of Bristol" en **The British Journal of Radiology**. Num 62. Febrero, 1989.

31. Valor Sabatier, J. **Incentivos y Motivación en los Hospitales**. Ponencia presentada en las IX Jornadas de Economía de la Salud (Reforma Sanitaria e Intentivos en el Sistema de Salud del Estado Español), Barcelona, 1989.
32. Vuori, H. **El Control de la Calidad en los Servicios Sanitarios: Conceptos y Metodología**. Ed. Masson,s.a. Barcelona, 1988.
33. Winker M y Kaufman L. "Matched Bandwidth Technology. Cost Implications" en **Administrative Radiology**. Octubre 1987.

CAPÍTULO V

Innovación Tecnológica Sanitaria en Catalunya.

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Evaluación del Modelo Global del Impacto Cualitativo de la Innovación Tecnológica en Catalunya.
- 5.3.- Resultados de la Aplicación del Modelo a Catalunya.
- 5.4.- Anexo y Bibliografía.

5.1- Introducción.

En este quinto capítulo contrastaremos las bases teóricas sentadas precedentemente con el estado real de la tecnología sanitaria. Hemos centrado el estudio en el área geográfica de Catalunya. Dentro de este campo se ha intentado abarcar toda la población que posee, instalada de modo efectivo o a punto de comenzar su funcionamiento, alguna o las dos innovaciones que nos interesan: la Resonancia Magnética y la Tomografía Axial Computerizada. La razón de ampliar el estudio a las empresas que posean un scanner obedece a razones de contraste entre dos tecnologías que, hasta cierto punto, son comparables; y con finalidad de coleccionar los suficientes datos para poder validar nuestro estudio.

Para dicho trabajo se ha solicitado la colaboración de veintisiete centros hospitalarios, o Institutos, con servicio de Tomografía Axial Computerizada, de los cuales el sesenta por cien lo ha hecho muy amablemente. El estudio se ha realizado entre los meses de diciembre de 1990 y abril de 1991. Durante este tiempo se han enviado y recogido los cuestionarios¹, a la vez que se han

¹ Puede consultarse el formulario enviado en el anexo a este capítulo. Debido a la población a la que se ha dirigido se redactó en lengua catalana. Tal como se envió se recoge en el apéndice.

mantenido algunas entrevistas con los jefes de servicio o directores médicos de los distintos centros, con intención de completar los resultados. Queremos remarcar que algunos de estos centros están en la fase final de su instalación. En tal caso sus datos no se han recogido en el estudio salvo en el momento de establecer predicciones y tendencias. Sólo entonces se han tenido en cuenta los datos y las opiniones de esos centros.

La Resonancia Magnética, de extensión mucho menor pero en continuo crecimiento, ha sido recogida gracias a la ayuda de los pocos centros en los que se realizan estas pruebas a nivel catalán. Su colaboración ha sido mucho más restringida, facilitando datos generales que no puedan identificarles. La existencia de sólo ocho centros -todos privados a excepción de Valle Hebrón que tiene una particular composición estructural- hace que, en un sector tan competitivo, intenten guardar toda la información que pueda identificarles como organización y como estructura de costes. Han accedido algunos de ellos por la garantía de total confidencialidad que se les ha asegurado.

Se ha intentado abarcar toda la población, tanto de Resonancia Magnética como de Tomografía Axial Computerizada de forma que los resultados obtenidos sean lo más precisos posibles. Para ello se les ha enviado un cuestionario a todos los centros que tienen uno a más equipos en funcionamiento. La población a la que nos dirigimos en primera instancia fue de treinta y dos centros, pero sólo veintisiete tenían implantado un scanner. Los cinco restantes están ultimando su instalación o se encuentran en alguna de las fases previas. No obstante se les hizo llegar un formulario y se mantuvo una breve entrevista telefónica con ellos. En cuanto a los centros de Resonancia Magnética

se han enviado cuestionarios a los ocho centros que operan en Catalunya, de los cuales se han recibido tres, y otro que sin llenarlo nos concedió una entrevista personal. Hay que especificar que el equipo de Resonancia de la ciudad sanitaria de Valle Hebron fue inaugurado el pasado mes de marzo, y por tanto carece de la suficiente historia para nuestro estudio.

La cumplimentación de los cuestionarios ha ido acompañada de una breve entrevista con el jefe del servicio de radiología, en la mayoría de los casos, o con algún otro miembro de ese servicio. También se han realizado entrevistas a posteriori para completar y matizar algunos de los datos facilitados, así como la obtención de información que no se recogía inicialmente en el cuestionario.

La información obtenida ha sido procesada en el ordenador de la Universidad de Barcelona, modelo IBM 3090 VM/CMS. Se ha utilizado el paquete estadístico SPSS-X (Statistical Packet for Social Science) versión 4.0. Además se ha empleado el programa EXCEL en versión Macintosh para el tratamiento de series que no requerían de equipos tan sofisticados, así como la conversión en gráficos de la información obtenida.

5.2.- Evaluación del Modelo Global del Impacto Cualitativo de la Innovación Tecnológica en Catalunya.

Las nuevas tecnologías han sido introducidas en el campo sanitario de forma rápida y por la mayoría de hospitales en los que sus posibilidades económicas y técnicas se lo permitían; hecho producido en algunos centros prescindiendo de un profundo cálculo económico, para ceder ante la presión de los médicos interesados en su instalación. Junto a ello debemos también considerar las decisiones políticas, que han producido distorsiones y resultados muy dispares en función de la causa que las ha motivado. Las innovaciones que no fueron contrastadas económicamente², vienen cubriendo sus costes mediante subvenciones, incrementos de tarifas para cada prueba o satisfaciendo las deficiencias de ingresos por otras innovaciones "money makers"³, aunque en este campo de estudio son afortunadamente pocas. Además hoy en día los hospitales están siendo mucho más selectivos a la hora de escoger un equipo. Esas entidades han diseñado mecanismos que aseguran, o por lo menos hacen altamente probable, el éxito del equipo que adquieren. Uno de los

² La no rentabilidad puede ser debida a la propia tecnología o a la falta de cálculo económico o la imposibilidad de aplicación de los cálculos realizados para su viabilidad.

³ Hemos respetado la denominación anglosajona de estas tecnologías por ser muy gráfica del concepto que expresa. Se trata de tecnologías "productoras de dinero" para el centro que las posee.

principales instrumentos es la creación de los llamados "programas de salud" por la cual se adopta una determinada tecnología en función de un programa global y no de un hecho aislado. Así los Tomógrafos Computerizados y las Resonancias Magnéticas se hallan localizados dentro del departamento de radiología bajo la dirección de radiólogos y/o neuroradiólogos, pudiendo completar, combinar o desviar las pruebas a realizar sobre cualquiera otra de las técnicas existentes en dicho departamento⁴, si lo consideran oportuno. Además permiten una formación más completa y permanente de todo el personal que las emplea. Junto con este efecto interno se da, en cada servicio de radiología, un efecto conjunto fruto de la colaboración entre los distintos centros, tanto a nivel de utilización de equipos y de intercambio de experiencias como de formación del personal.

Otra aportación novedosa para la adopción de innovaciones tecnológicas en sanidad pasa por la selección del equipo apropiado para sostener una estrategia, integrada dentro del plan de salud. La base estará en la consecución de fondos -a través de conciertos con las instituciones públicas, mutuas o seguros privados y otros- junto con la composición de equipos médicos del centro. Los nuevos equipos técnicos están siendo emplazados en centros de diagnóstico independientes, con un eficiente método de diagnóstico y de tratamiento y con programaciones de producción que se nutren de los pacientes de distintos servicios, hospitales o centros sanitarios.

⁴ Esta posibilidad de autonomía de operaciones variará mucho, en la práctica, en función del centro que consideremos y de los convenios o relaciones establecidas. No es lo mismo trabajar a nivel particular que realizar las pruebas por encargo de una mutua, por ejemplo. En el primero de los casos el radiólogo decidirá con plena autonomía sobre el paciente mientras que para el segundo necesitará la autorización -y la orden de pago- de la mutualidad correspondiente. Lo mismo podríamos decir de otros muchos casos.

La adquisición de un nuevo equipo adecuado es una de las claves para el éxito, junto con la cobertura de profesionales que los empleen correctamente. Ver la oportunidad, aprovechar el momento, tanto desde el enfoque económico como de servicio. Es importante, sin embargo, la formación del equipo humano que empleará ese material y que distribuirá el servicio que el centro presta, que es mucho más.

De los datos recogidos de la población catalana comprobamos que en la implantación de nuevos equipos se han aprovechado las oportunidades, tanto médicas como económicas, aunque tal vez con algún desfase temporal. Las dos tecnologías diagnósticas que hemos estudiado (Tomografía Axial Computerizada y Resonancia Magnética) respetan el doble supuesto teórico expresado en el capítulo IV. Por una parte persiguen una mayor agilidad de operaciones, luchando por llegar a cubrir de modo más efectivo el mercado que atienden. Por otra parte intentan expandir la cobertura que su parcela del mercado de salud, bien sea incrementando sus volúmenes de facturación como objetivo principal, bien sea atendiendo la demanda sanitaria que antes no podía ser cubierta en su momento. Junto a ello es también generalizable el objeto lucrativo de la mayoría de entidades con equipos en funcionamiento, afirmación que queda corroborada al responder afirmativamente el 70 % de los centros encuestados⁵ sobre sus fines económicos (lucrativos)

⁵ Este elevado porcentaje es válido en su interpretación absoluta o en su identificación parcial, descontando la influencia que ejercen los centros públicos sin finalidades lucrativas.

perseguidos con la instalación de sus equipos de diagnóstico por imágenes.

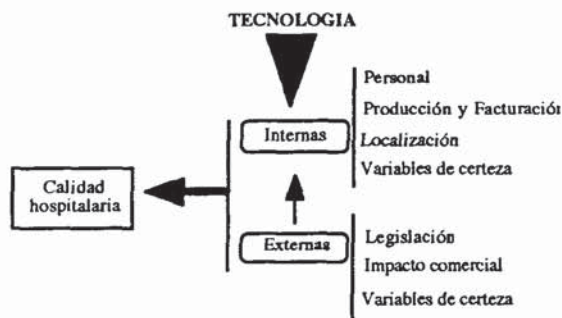
Analizando la consideración que la tecnología sanitaria merece en los distintos centros, pensamos que su más correcto posicionamiento está en el denominado instrumental potenciador de los recursos empleados, junto con su concepción como arma estratégica en segundo lugar. Se concibe como un instrumento idóneo para incrementar notablemente las posibilidades de diagnóstico preciso y de asistencia sanitaria a los pacientes, a la vez que aumenta la productividad de los actuales elementos empleados. El TAC y la MRI se conciben como instrumentos idóneos para la obtención de mejores imágenes en cabeza o cuerpo. Esto permite diagnosticar más rápida y acertadamente a los médicos, aplicando los tratamientos apropiados y minimizando los riesgos ocultos. Junto a esta concepción podemos señalar el componente estratégico de ésta tecnología, al no ser posible rebasar un cierto número de equipos (son necesarias autorizaciones administrativas, personal formado que atienda los equipos, la adquisición de un costoso equipo, habilitar el espacio oportuno, ...). Es por ello que los centros que dispongan de un equipo, o del permiso para instalarlo, puedan alcanzar una mayor participación en el mercado.

Por otra parte las organizaciones sanitarias pueden ser consideradas como simples usuarios de tecnología. Es demasiado compleja, y alejada de la práctica médica, la posibilidad de influir en el desarrollo tecnológico; excepto mediante la manifestación de necesidades o posibles mejoras que faciliten la interpretación de las imágenes obtenidas. Hemos constatado una muy baja influencia de la tecnología como propia innovación, de modo que se aprovechan

escasamente las posibilidades de alteración de la estructura organizativa.

Muy pocos centros, a excepción de los de nueva creación para la explotación de estas tecnologías, han visto modificada su preexistente estructura organizacional. La mayoría se han limitado a incorporar la innovación en su esquema de funcionamiento, adoptándolo correspondientemente, pero sin aprovechar las posibilidades de mejorar la distribución del servicio que conlleva una modificación de este tipo. Esta pérdida de oportunidades hace que dichas instituciones se posicionen en niveles de servicio inferiores a los que potencialmente podrían alcanzar.

Vamos a detenernos, a continuación, en el análisis de las variables que integran el modelo y cómo se han visto afectadas en los centros sanitarios de Catalunya. Seguiremos el mismo esquema adoptado anteriormente a nivel teórico y que reproducimos para una más fácil comprensión.



5.3.- Resultados de la Aplicación del Modelo para Catalunya.

Este apartado va a recoger los datos empíricos obtenidos en la muestra contrastando los resultados con los conceptos teóricos a la vez que comentaremos las principales similitudes y diferencias, en la medida que existan, con otros estudios realizados anteriormente para la Tomografía Axial Computerizada y para la Resonancia Magnética.

La Tasa de respuestas alcanzada varía en función de las distintas cuestiones formuladas, sin embargo la tasa de respuesta ha sido del 60% de los formularios enviados. Esta alta tasa de respuesta refleja el interés que despierta este estudio entre los profesionales. Además muchos de ellos han solicitado que se les hagamos llegar los resultados del estudio a los que se lleguen. Junto a esta gran respuesta, sobretodo para los TAC, queremos destacar que están representados todo el abanico de posibles centros sanitarios, lo cual asegura la representatividad de la muestra. A pesar de lo dicho hasta ahora, queremos dejar constancia de las dificultades que algunos administradores han puesto por temor a que los resultados reflejaran el estado de su empresa, negándose a facilitar informaciones que creían confidenciales. Este hecho se ha producido con frecuencia en centros de Resonancia Magnética, traduciéndose en una menor fiabilidad de los datos de la que hubiéramos deseado. Es por ello que no hemos podido profundizar en esta técnica concreta tal y como hubiera sido de nuestro agrado. Hecha esta breve presentación del estudio pasaremos a discutir una a una las variables del modelo, tal y como hemos anunciado.

a) Personal.

En el capítulo anterior hemos analizado la importancia del factor trabajo en la empresa de servicios sanitarios desde un punto de vista teórico. En este apartado analizaremos como han actuado dichas empresas con sede en Catalunya.

Las nuevas tecnologías sanitarias, TAC y RMI, no parecen ahorradoras de mano de obra. Del estudio realizado se puede afirmar que se ha empleado más personal al comenzar a trabajar con una innovación tecnológica de este tipo que el anteriormente empleado. El aumento se ha materializado, básicamente, en personal altamente cualificado (Radiólogos y Neuroradiólogos), aunque también se han contratado más enfermeras y otro personal. Estos últimos son personal administrativo, con funciones de control, propiamente administrativas y camilleros o celadores. No existen diferencias significativas entre ambas tecnologías, a excepción de que la Resonancia Magnética emplea menor número de enfermeras. Puede verse un resumen de los resultados en la tabla 5.1.

En el cuadro se pone de manifiesto la mayor participación de Radiólogos en los equipos de diagnóstico por imágenes. La media de Neuroradiólogos viene deformada por el valor extremo de los centros en los que se diagnostica a través de la Resonancia Magnética. Los médicos en fase de especialización (MIR) mantienen una proporción muy parecida, pero sólo se recogen los datos de los tres

centros públicos que respondieron a la encuesta. El resto no poseen, lógicamente este personal.

Personal	Media	Desv.Estd.	Rango
Radiólogos	2,36	0,93	1-4
Neuroradiólogos	1,57	2,31	1-7
Mir	0,38	0,65	0-2
Enfermeras	1,92	1,75	1-7
Técnicos	1,00	1,04	0-3
Otros	1,89	2,71	1-3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.1.

Las enfermeras se encuentran empleados en una proporción similar a los Radiólogos. Según el centro se trata de ATR (Asistente Técnico Radiólogo) y ATS (Asistente Técnico Sanitario), básicamente en función de las acciones a desarrollar. El personal técnico de mantenimiento y reparación no se encuentra en todos los centros. En muchos se contrata el mantenimiento con el mismo fabricante, y solo algunos han optado por crear su propio equipo de mantenimiento justificándolo en una rebaja sustancial de costes y una mayor operatividad. Además en algunos de los grandes centros hospitalarios existe un equipo permanente, que atiende –de modo exclusivo- todos los aparatos allí instalados. El resto de personal se compone de camilleros -normalmente no propios del servicio sino del hospital-, secretarías para realizar tareas administrativas y en un caso la

apertura de un Tomógrafo Computerizado implicó la dotación de una plaza de celador.

Al margen de este personal propio la innovación ha precisado de personal adicional, pero en escasa proporción (la media resultante del estudio es de $0,50 \pm 0,53$) para funciones muy puntuales. Lo que queda patente es que estas tecnologías nunca han sido sustitutivas de mano de obra, sino expansivas y en mayor proporción de mano de obra altamente cualificada. La estructura de personal se modifica con la incorporación de nuevo personal y fomenta -según una tercera parte de los entrevistados- el trabajo en equipo.

¿Aprovechan las empresas sanitarias esta alteración para mejorar en su planificación de operaciones y/o en su calidad de servicio? De nuestro estudio no se desprende un incremento significativo en la calidad de servicio de la institución por la adopción de un Tomógrafo Computerizado o de una Resonancia Magnética. Es cierto que se está prestando un servicio más completo y dotado de novedosos aparatos de diagnóstico, y eso lo aprecia el paciente tanto como el médico, pero no se traduce en un salto cualitativo en el trato recibido, en la mejora de la programación que rebaje el tiempo de espera, etc., que son variables con las que mediríamos el incremento del nivel de servicio producido e identificado. Quinn y Paquette afirman que la implantación de una nueva tecnología facilita la eficiencia del factor trabajo⁶. ¿Sucede así en la Empresa Sanitaria? A

⁶ Quinn, J y Paquette, P. "Technology in Services: Creating Organizational Revolutions" en *Sloan Management Review*, Invierno, 1990. Páginas 67-78.

la vista de los resultados podemos decir que es cierta esta afirmación. Así lo aseguran el cien por cien de los encuestados, dando respuesta a la pregunta sobre si piensa que las nuevas tecnologías ayudarán a dar un mejor servicio asistencial. La explicación más generalizada a esta opinión radica en la mayor precisión diagnóstica, y para algunos de ellos combinada con la rapidez en el diagnóstico. Junto a ello se expone la menor agresividad de estas técnicas. Para algunos de los centros encuestados es importante por ser sustitutivo de otros exámenes más agresivos -principalmente esta respuesta se encuentra en centros de Resonancia Magnética- y por descongestionar los hospitales y clínicas donde se realizan estas pruebas. Sin embargo una mayor calidad asistencial no se traduce en una mayor calidad de servicio. Esta última parece no depender tanto de las innovaciones incorporadas como del planteamiento organizativo de la empresa. Quizá sea por ello que no se aprovechan esas oportunidades.

Al realizar el análisis teórico, el capítulo anterior, exponíamos tres campos en los que se debe prestar una especial atención: Trabajar en equipo, fomentar el prestigio del centro y desarrollar líneas de investigación propia. El trabajo en equipo se fomenta de manera distinta según se trate de un centro público o privado. Los centros privados fomentan una labor en equipo bajo un enfoque de dirección única. En muchos casos los propios médicos son accionistas de la sociedad propietaria de los aparatos y el equipo médico es, a la vez, el equipo dirigente de la sociedad. Lógicamente el estilo y modelo de funcionamiento de los mismos es diametralmente opuesto al de centros públicos donde la propiedad y los intereses no se encuentran formando parte del equipo médico. Para estas últimas será mucho más interesante establecer técnicas de comunicación, de debate y solución de conflictos; así como de incentivación del personal para que las empleen. En los otros también

es interesante, aunque mucho se logra por la propia dinámica del trabajo diario y por la motivación personal en sacar adelante la sociedad. Además de lo indicado en los hospitales públicos existe una posibilidad mucho más amplia para la investigación que en la privada, por la propia estructura y funcionamiento que se permite al personal. Junto a ello el impulso del personal (MIR, Personal Docente, Personal Investigador,...) por realizar nuevas aportaciones es notorio, si existe una respuesta por parte de los superiores. Un caso interesante dentro del estado Español puede encontrarse en el ya mencionado hospital Virgen del Camino de Pamplona⁷.

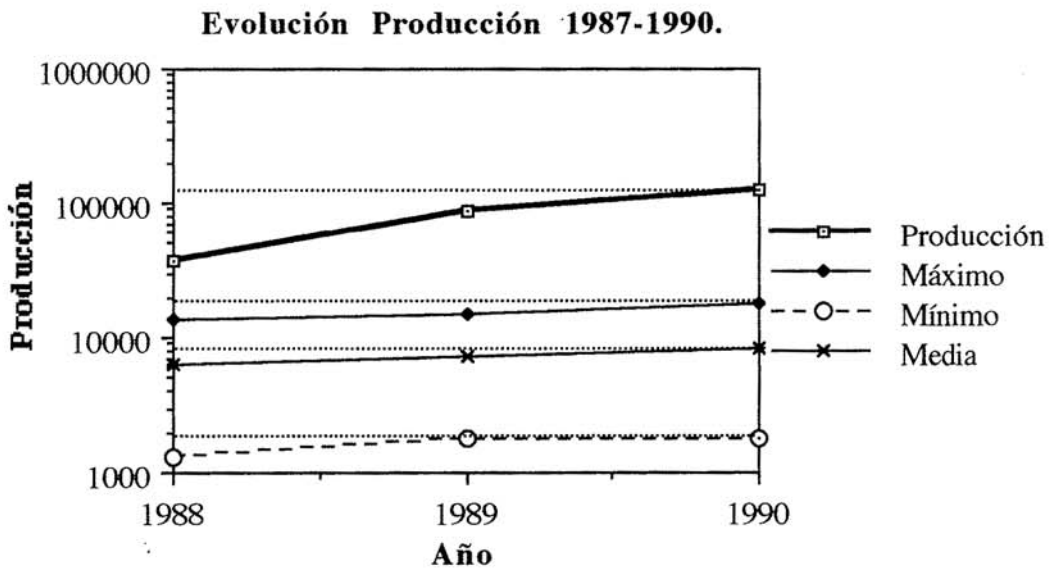
En el nivel de prestigio del centro intervienen los adelantos tecnológicos incorporados que ayuden o faciliten dar una mejor asistencia sanitaria así como los médicos que compongan el cuadro de facultativos. Es innegable que un centro sanitario a partir de un nivel de asistencia no puede dejar de tener, por lo menos, un equipo de Tomografía Computerizada; en opinión de la mayoría de los jefes de servicio entrevistados. La carencia de uno de estos equipos significa traslados de pacientes, con las consiguientes molestias, pérdidas de tiempo en esperas y retrasos en el diagnóstico. Este hecho se pone de relieve en el motivo de compra del equipo, donde el principal ha sido la necesidad médica. Dentro de esta necesidad la compra se realizó, en opinión del setenta por cien de los encuestados en base a la relación precio/calidad o por necesidad médica.

⁷ Hospital Virgen del Camino "**Plan de Garantía de Calidad y Atención Integral al Cliente**". Dirección Martín Lorente, J. INSALUS. Pamplona, 1990.

Con respecto al impulso investigador de una nueva tecnología es fundamental la distinción entre centro público y privado como ya hemos apuntado. Los centros privados conocen restricciones distintas a los públicos. En primer lugar por las horas de consulta y permanencia, por las posibilidades de personal -es mucho más difícil encontrar médicos en formación que empujen a la investigación-, por los recursos disponibles para la investigación y por los propios casos a estudiar. Sin embargo los gerentes de instituciones privadas también pueden espolear la investigación fomentando la iniciativa de acuerdo con una líneas previamente marcadas. En nuestra opinión la investigación no sólo es necesaria para el desarrollo de la ciencia médica, sino un importante papel como elemento formador y motivante del personal empleado que no debe desaprovecharse. Es, además, un medio para elevar el prestigio del centro, o de un determinado servicio, aunque deberá ser el equipo directivo quien determine cual será la línea de investigación a seguir de acuerdo con la estrategia que se haya trazado para la empresa sanitaria.

b) Producción y Facturación.

La evolución de la demanda y de la producción ha sido creciente en los últimos años. En el estudio hemos recogido los datos de scanners realizados en los últimos tres años por los centros que nos han facilitado sus datos. Si bien es cierto que no representa la producción total del sector sí que identifica la tendencia creciente de la producción. En el gráfico adjunto se pone de manifiesto su evolución.



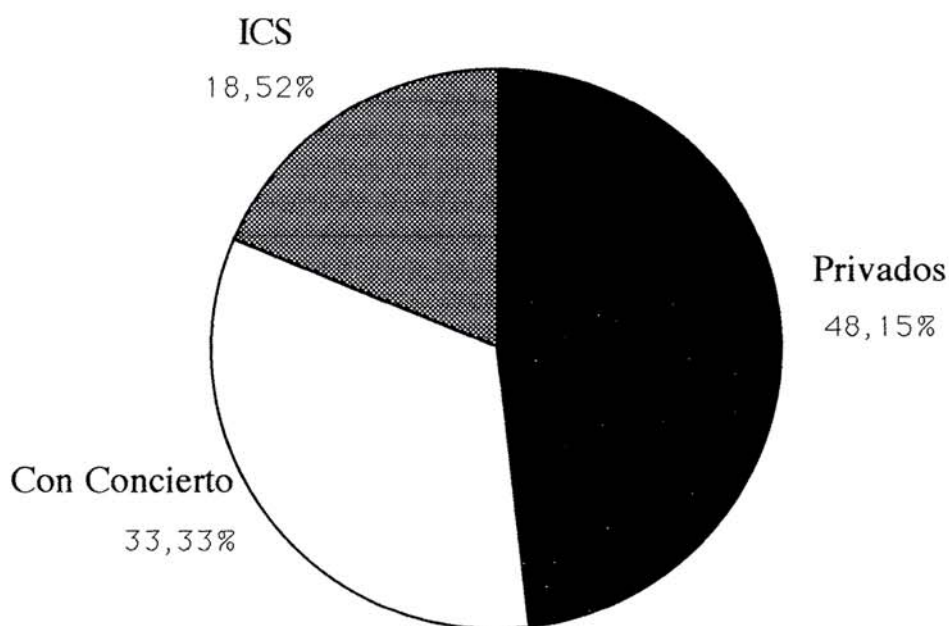
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.1.

En el gráfico se recogen, junto con la evolución antes mencionada, tres conceptos que creemos relevantes para su explicación. Se trata del rango, máximo y mínimo; de la media y de la producción total para cada año. Los ejercicios representados son 1988 (identificado como 1 en el gráfico), 1989 (identificado como 2) y 1990 (identificado como 3). Bajo estos conceptos recogemos el valor mínimo y máximo que los distintos centros sanitarios han producido en cuanto a placas de scanner. Podemos observar que mientras el mínimo se mantiene muy estable el máximo va creciendo año tras año. Pasa de 13.500 en 1 a 15.000 en 2 y a 18.000 en 3. Implica un crecimiento anual cercano al 20% en la facturación individual del centro más productivo; y un incremento medio durante el periodo 88-90 para el total de la muestra cercano al 40%. Esto indica que cada centro va consolidando su posición en el mercado y va aprovechando mejor su capacidad productiva. La media de outputs por centro adolece de una amortiguación en su crecimiento como consecuencia de la aparición de nuevos servicios que empiezan a funcionar. En este sentido en 1988 funcionaban seis de los centros encuestados, en 1989 entraron en funcionamiento otros seis y en 1990 se llegó a quince centros. Ello equivale a que en el periodo 1988-90 se haya incrementado en un 150% la oferta para el área de Catalunya, provocando un crecimiento del output en más del triple. Sólo se han recogido una muestra de catorce de los veintisiete centros en funcionamiento. Además quedan cinco nuevos centros que pueden entrar en marcha en el plazo de un año. El volumen de Resonancias Magnéticas realizadas sigue unas pautas muy parecidas al TAC, pero con un crecimiento mayor.

La proporción de centros públicos y privados guarda una gran diferencia. En Catalunya existen veintisiete centros donde se realizan pruebas de TAC. De ellos sólo cinco pertenecen al Institut

Català de la Salut (ICS), aunque están concertados o con concierto de equipamientos catorce.⁸ Los restantes no han establecido ninguna concertación. Gráficamente la distribución de centros es la siguiente:



Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos facilitados por la D.G.O.P.S.

Ilustración 5.2.

Esta distribución hace que los fines perseguidos tengan un alto componente económico, en un sector muy deficitario. A excepción de

⁸ A estos datos debemos restarle el TAC del hospital Principes de España que se accidentó el pasado nueve de febrero y ha sido declarado siniestro total. Por tanto será un equipo a renovar.

los centros públicos y de algunos concertados, todos los demás han manifestado seguir objetivos económicos con la implantación de sus equipos. Al margen de estos también señalan como objetivos a alcanzar los asistenciales, el avance tecnológico y la mejora del nivel hospitalario. La distribución de los aparatos según la empresa sea pública o privada tiene repercusiones en el programa de amortización, así como en el horizonte de obsolescencia.

La colaboración de los centros privados se reparte, para la Tomografía Computerizada, en un quince por ciento a centros exclusivamente públicos, en un treinta y ocho y medio por cien a centros exclusivamente privados y en casi el cincuenta por ciento distribuyen a ambos. Dentro de los centros privados la colaboración se establece del siguiente modo: el 20% trabaja de modo exclusivo para mutuas; el 50% combina las mutuas con hospitales, de los cuales el ochenta por ciento de ellos trabaja para el Institut Català de la Salut (ICS). Los restantes centros trabajan para clínicas o para el ICS. En Resonancia Magnética se trabaja indistintamente para centros públicos o privados sin participaciones especiales.

Los costes iniciales son un factor importante a analizar para la puesta en marcha de una instalación. En nuestro estudio hemos recogido datos sólo para once equipos de Tomografía Computerizada. Por el contrario ningún centro de Resonancia Magnética ha querido facilitar datos, remitiéndonos a los fabricantes. Los equipos oscilan entre los cincuenta y los ciento diecinueve millones de pesetas, con una media de 81,3 millones de pesetas y una desviación estándar de 25,97. Los valores extremos se deben a la identificación de la compra del equipo base o a la inclusión de costes complementarios. Pensamos que el precio medio es bastante

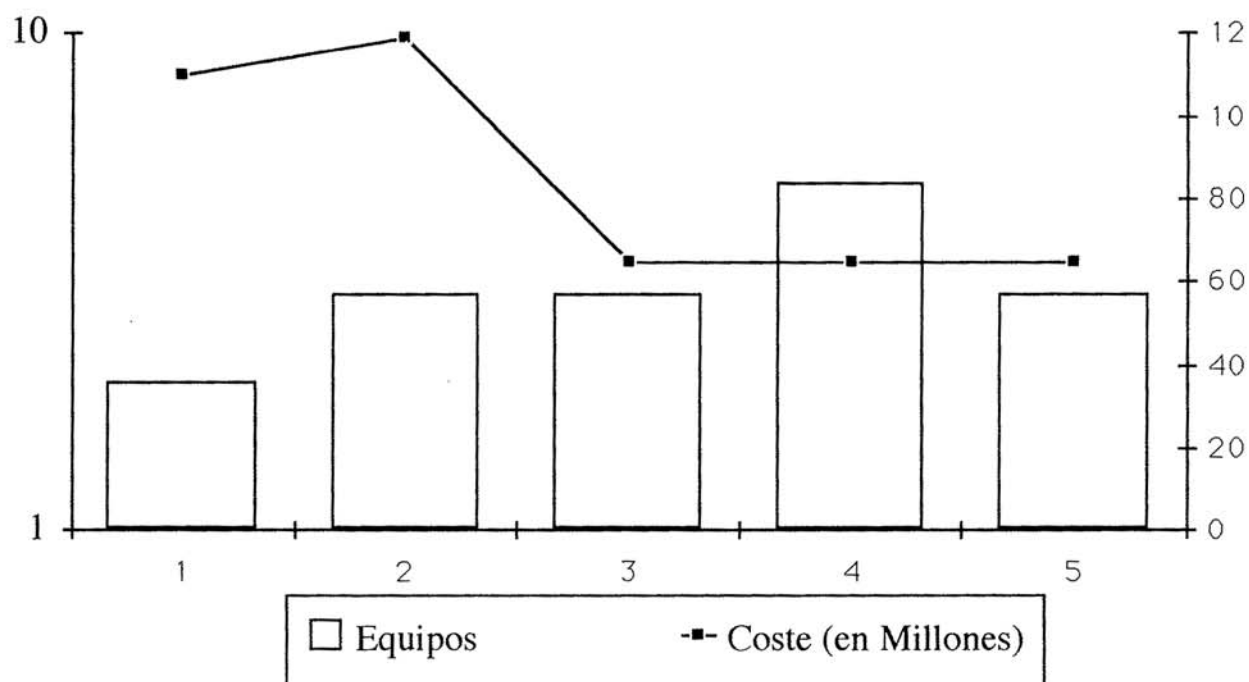
representativo de los costes reales de un equipo. Influye también el momento en el cual se adquirió el equipo. La muestra recoge la compra más antigua en 1981 y la última en 1991. Se distribuyen de la siguiente manera:

<i>Año</i>	<i>Equipos</i>	<i>Año</i>	<i>Equipos</i>
1981	1	1986	3
1982	-	1987	2
1983	1	1988	3
1984	2	1989	5
1985	-	1990	3
		1991	1 + (5)

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5.2.

Se distribuyen los 21 equipos en 15 centros, con una tendencia acelerada a partir de 1986 y con un periodo más intenso entre 1988-91. Este último año, 1991, se ha incorporado a la producción un nuevo aparato, pero cinco más son los que están a punto de comenzar a funcionar. Durante el periodo 1986-91 siete han sido los nuevos centros productores añadidos, duplicando su número en el mercado. Además de estas nuevas incorporaciones hay que tener en cuenta la obsolescencia de los equipos que provoca el oportuno reemplazamiento. Así se explican los escasos equipos anteriores a 1986, es decir con más de seis años de uso. El gráfico 5.3 recoge su evolución, así como el precio medio pagado cada año.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.3.

El gráfico abarca cinco años 1984 (1) , 1986 (2), 1988 (3), 1989 (4) y 1990 (5). A ellos se ha ajustado una columna que identifica el volumen de nuevos equipos incorporados, representando la línea el precio medio pagado por ellos. Se puede observar como han ido descendiendo los precios de puesta en marcha en el tiempo, situándose en un coste medio, mantenido, de 65 millones de pesetas. A esta cifra habría que sumarle los costes de construcción que se sitúan en unos 15-20 millones adicionales, en término medio. Es lógico este descenso en los precios, conocido el avance tecnológico

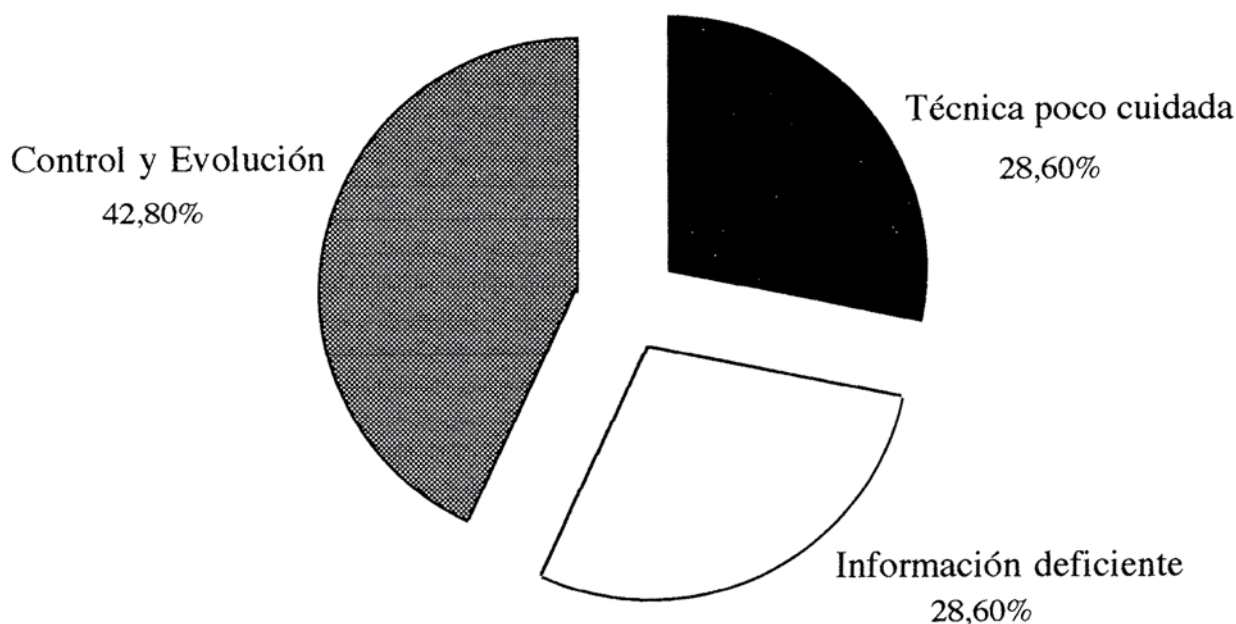
que se ha producido, la amortización del "Know-How" y la competencia entre los fabricantes para hacerse con el mercado.

Los aparatos de Resonancia Magnética son más recientes que los Tomógrafos Computerizados, apareciendo el primero en la muestra en el año 1987 hasta 1991. El primer equipo de Resonancia Magnética en España se instaló en Barcelona, en el Centro de Resonancia Magnética en 1983⁹. En la muestra los equipos se reparten uniformemente en el tiempo durante todo el periodo, aunque existe una ligera intensificación durante los años 1988-89.

Hasta el momento hemos descrito el estado de la tecnología sanitaria en Catalunya, por lo que respecta a Tomografía Axial Computerizada y Resonancia Magnética. Podemos preguntarnos ¿Es esta producción cualitativamente aceptable? Antes de responder deberemos analizar algunos indicadores del nivel producido. Hemos tomado como indicadores del nivel de calidad las tasas de repetición de pruebas y los motivos de reclamación. Los datos suministrados han sido contrastados en las entrevistas a algunos jefes de servicios. Esta comprobación ha provocado una disparidad, aunque no modifica sustancialmente los resultados. Por ello hemos aceptado las contestaciones escritas como referencia, teniendo en cuenta las aclaraciones orales realizadas. En el 70% de los centros se piden resultados adicionales a los inicialmente solicitados. Esto puede ser interpretado como una luz de alarma en cuanto refleja una posible

⁹ Puede Consultarse Gili, J. "Tomografía por Resonancia Magnética Nuclear. Recuerdo histórico" en **Medicine. Tratado de Medicina Interna**. Número 9. Páginas 1-2.

producción defectuosa. Al indagar a qué se deben estas repeticiones encontramos que no superan el 15% de la producción de cada centro y que se deben, casi en su totalidad, a exámenes complementarios a los iniciales motivados por indicaciones insuficientes por parte del solicitante de la prueba. Este hecho nos hace recordar la conveniencia de incrementar la relación entre radiólogos y clínicos¹⁰, a pesar de la compleja aplicabilidad de la misma. La tasa de repetición de pruebas, en término medio, es del 15% ($14,17 \pm 8,01$). Este porcentaje se descompone como indica el gráfico adjunto:



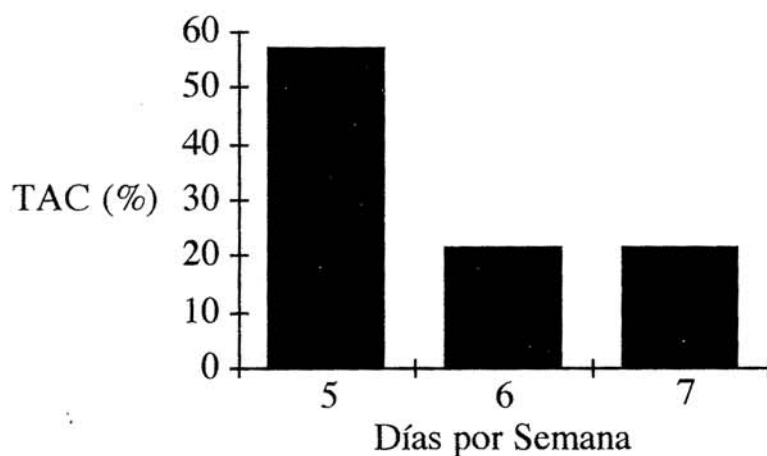
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.4

¹⁰ Seltzer, S; Beard, J. y Adams, D. "Radiologist as Consultant: Direct Contact between Referring Clinician and Radiologist before CT Examination" en **American Journal of Radiology**. Num 144. Abril, 1986.

Los motivos de repetición se deben a tres fuentes de errores: Errores técnicos (48,6%), errores de diagnóstico (14,2%) y errores humanos (48,6%) los cuales se deben mayoritariamente a movimientos durante la sesión, claustrofobia -para la Resonancia- y la no colaboración del paciente con las necesidades físicas para la realización de la prueba.

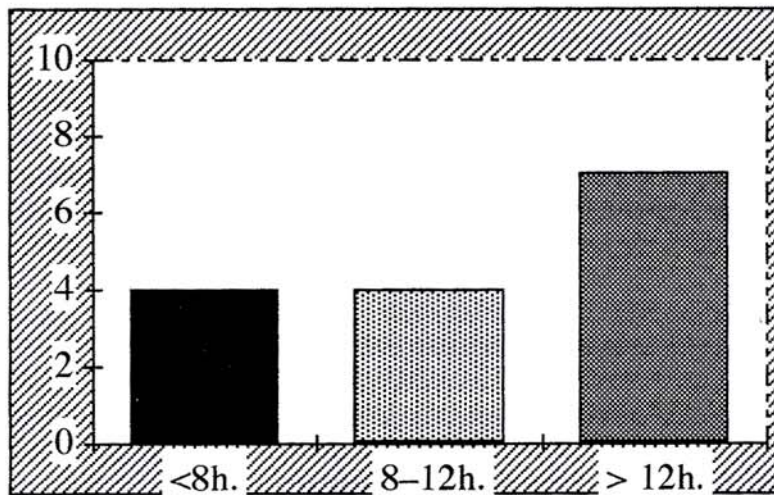
La utilización de los equipos viene a ser, en término medio, de $5,6 \pm 0,83$ días por semana, con un rango intercentros que oscila entre los cinco y los siete días. El empleo del equipo estandar es de $12,13 \pm 4,63$ h, con un mínimo de seis horas diarias y un máximo de 24. Puede observarse su distribución en los gráficos adjuntos:



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.5 a.

El reparto de los días de uso por semana se plasma en el primero de los gráficos (5.5 a), mientras que el desglose medio de la utilización diaria lo encontramos en el segundo (5.5 b). En él resalta el empleo intensivo que se hace de los equipos, situándose en un 74% los aparatos que se utilizan durante diez o más horas diarias. Estos datos de uso coinciden, en términos generales, con los recogidos para el mercado estadounidense por Evens y Jost en 1976¹¹.



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 5.5 b.

El mantenimiento medio por aparato es de un día al mes, o un día cada dos meses para los equipos de menor empleo. Esta tarea es,

¹¹ Evens. R & Jost, G. "Economic Analisis of Computed Tomografy Units" publicado en **American Journal of Roentgenology**, numero 127, 1976. Páginas 191-198.

normalmente, contratada a las mismas empresas fabricantes de los equipos.

La producción se reparte del siguiente modo:

<u>Localización</u>	<u>media \pm desviación estandar</u>
Cabeza	50,40 \pm 18,37
Tórax Abdomen Pelvis Extremidades	13,30 \pm 17,12
Columna	36,30 \pm 24,59

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.3.

El Cuadro 5.3 muestra que los procesos más frecuentes son las exploraciones de cabeza y columna, llegando a cubrir el 86,7% de las operaciones. Estos datos difieren del estudio realizado en 1985 por Evens et Al.¹², sobretodo para las exploraciones de columna para las que nuestra muestra tiene tres veces más actividad.

¹² Evens, R; Jost, G & Evens, G "Economic and Utilization Analisis of Magnetic Resonance Imaging Units in the United States in 1985" en **American Journal of Roentgenology**, numero 145, 1985. Páginas 393-398.

c) Localización.

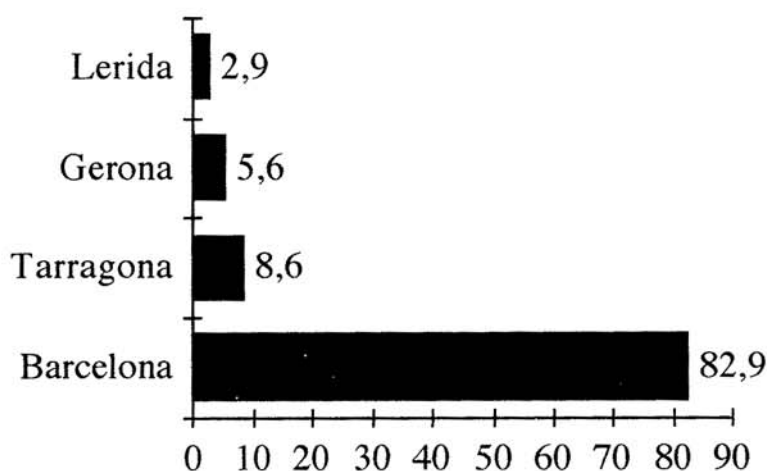
En Catalunya la localización de nuevas tecnologías se concentra en una muy alta proporción en Barcelona capital, un núcleo urbano de más de 2.000.000 de personas¹³. La Resonancia Magnética se concentra en su totalidad en Barcelona, donde existen nueve equipos, y otro más en las afueras. Esta concentración responde, básicamente, al concepto teórico expresado en el capítulo precedente, enlazando con las tres hipótesis formuladas. La expansión futura parece seguir la misma tónica, pues los centros que pretenden ampliar la oferta lo estudian en la misma ciudad o en sus alrededores.

La relación de equipos de Resonancia Magnética por población resultante es de un equipo por cada 650.000 habitantes, lo cual parece poco. En la capital de España la expansión de estos equipos ha sido más intensa. Allí se concentran dieciocho aparatos, lo que ofrece una relación equipo/habitantes más elevada. En la encuesta pasada a los centros productores se reflejaba la opinión al respecto y ha resultado como media una población de 150.000 personas por aparato de baja conductividad y de 750.000 por equipo de alta conductividad.

¹³ Barcelona en el último censo recogido (1987) tenía una población de 1.703.744, mientras que Catalunya tenía 6.001.525 habitantes. Padrón municipal, 1987. Ayuntamiento de Barcelona.

En cuanto a la Tomografía Axial Computerizada la dispersión física es mayor. Su emplazamiento se distribuye de la siguiente forma por la geografía catalana, donde se sigue manteniendo una alta concentración en Barcelona:

Distribución (%) de equipos TAC en Catalunya



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.6

Al contrario de lo que sucedía con la Resonancia Magnética, la concentración de TAC en Barcelona y las demás provincias catalanas es superior a la de Madrid. La media es de un aparato cada 170.000 habitantes, es bastante coincidente con lo que parece deseable a raíz de la encuesta realizada¹⁴.

¹⁴ Los datos obtenidos mediante la encuesta han sido de:
150.000 ± 35,35 habitantes por TAC

Centrándonos en Barcelona capital encontramos emplazados el 66% de los equipos. El restante 19% ubicado en Barcelona se halla en un círculo no superior a los 50 Km. a su alrededor. Todos estos hechos parecen confirmar las tesis del ciclo productivo expuestas en el capítulo anterior. Por el lado de la oferta existe una mayor cualificación del personal empleado. El 85% de este personal posee estudios medios, lo cual confiere un aspecto muy singular al equipo de trabajo. Junto con ello encontramos una mayor facilidad de servicio técnico, menores desplazamientos para la realización de pruebas, etc...

En cuanto a la demanda, el 45% de la población de Barcelona se encuentra dentro del área de TAC cubierta por la capital. Tomando los otros tres núcleos se llega a cubrir la totalidad de la población, cosa que no sucede con la MRI. Sin embargo parece que todavía no está suficientemente desarrollado un reparto equitativo de innovaciones tecnológicas sanitarias. El área de MRI sólo acoge al 35% de la población catalana, obligando a realizar al resto mayores desplazamientos. También se piensa que debería crecer el equipamiento, tanto en número como en homogeneidad espacial. La Resonancia Magnética es una tecnología cara y, en cierta medida, compatible con la Tomografía Computerizada. Por ello su crecimiento deberá ser moderado. Frente a la opción tradicional de trasladar al enfermo existe la posibilidad de trasladar el equipo¹⁵,

150.000 ± 20,25 habitantes por RMI Baja conductividad

750.000 ± 15,10 habitantes por MRI Alta conductividad.

¹⁵ Robinson, M. En "**Hospitals**". Agosto 1988. Núm 15. vol 62. Chicago.

como se expuso en el capítulo anterior. El principal problema radica, en nuestra opinión, en que las distancias no son lo suficientemente largas como para que la movilización de los equipos técnicos sea oportuna.

Los equipos de TAC son, normalmente, hospitalarios¹⁶ (cliente interno) en un 80%, aunque en todos los centros se realizan estudios extrahospitalarios. En Resonancia Magnética la tasa hospitalaria es casi la mitad (45%), pero existen convenios por los que pasa a los enfermos por centros previamente concertados o que ha establecido relaciones de colaboración en materias de diagnóstico por imágenes. Así deberemos considerar las relaciones existentes con centros privados anejos a un hospital y que recogen la demanda de diversas instituciones con las que se establecieron relaciones, confirmado las ideas ya apuntadas.

¹⁶ Esta apreciación la realizamos teniendo en cuenta la ubicación de los equipos y no el destino de las unidades producidas ni el origen de los pacientes explorados.

d) Variables de Certeza

Continuando el mismo modelo ya expuesto, pasaremos al análisis de las variables de certeza contrastando las opiniones de los centros que están actualmente en funcionamiento. Como ya se dijo en su momento estas variables son muy difíciles de medir, y sobretodo de predecir su evolución. Analizaremos la eficiencia clínica, la viabilidad económica, la obsolescencia de los equipos técnicos y el grado de servicialidad que permiten alcanzar a las instituciones que han implantado una nueva tecnología

i) Eficiencia Clínica.

Tanto el TAC como la MRI han mejorado considerablemente la calidad de las imágenes obtenidas, contribuyendo al correcto diagnóstico, favoreciendo la intervención oportuna, rebajando el nivel de agresividad de las pruebas diagnósticas y acortando la estancia media en un centro sanitario. Así lo han manifestado la totalidad de los centros encuestados.

Con respecto a la cuádruple distinción que expusimos en el apartado teórico correspondiente podemos asegurar que:

1) En primer lugar mejora la calidad de la atención médica. Estas incorporaciones tecnológicas elevan el nivel en el que se encontraba antes cada centro. En este sentido diremos que se pueden considerar clínicamente eficientes.

2) Mejoran el tiempo de diagnóstico y de tratamiento, al permitir identificar más claramente las posibles causas y detectar los factores que motivan la dolencia del paciente.

3) Rebajan los costes asistenciales. Entendemos esta mejora como la disminución de costes promedio en los que incurriamos si se hubiera diagnosticado correctamente y adoptado el mismo tratamiento que la nueva tecnología nos ha llevado a aplicar. Es innegable que el precio unitario es elevado, sin embargo el coste total -teniendo en cuenta la estancia media- ha disminuido.

4) Por último, completa las tecnologías de diagnóstico existentes antes que ella.

El modo típico de operación por paciente se obtuvo con el procedimiento de cortes múltiples, ya sea con eco simple o dual, y con un tiempo medio de 32 minutos y una desviación estándar de 12,29.

El procedimiento típico para un Tomógrafo Computerizado lo muestra el cuadro 5.4. Para la RMI no tenemos datos disponibles.

	<i>Cabeza</i>	<i>Cuerpo</i>
<i>Secuencias</i>	12,40 ±10,3	23,75 ±17,9
<i>Imágenes</i>	20,67±15,4	32,00 ±14,7
<i>Tiempo</i>	7,80 ± 7,5	7,8 ± 8,6
<i>Reconstrucción</i>	23,4 ± 16,5	23,4 ± 16,5
<i>Total</i>	25,83 ± 14,9	34,27 ± 8,61

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.4

¿Son compatibles las dos técnicas de las que hablamos? Para la mayoría de los encuestados (81,4%) son dos técnicas comparables, mientras que los restantes afirman que son alternativas y explican los casos en los que una es mejor que otra. Al preguntar sobre los efectos secundarios debemos distinguir. Por lo que se refiere a la Tomografía Computerizada se conocen los efectos y se miden al igual que los demás aparatos que someten a los pacientes a radiaciones¹⁷.

Por lo referente al origen de los pacientes podemos distinguir:

¹⁷ Pueden consultarse los artículos de Kerr, G. "Quality Factors" Páginas 241-249. y de Kennedy, W. & Corley, J. "Application of the ICRP Recommendations to Revised Secondary Radiations Protection Standards" páginas 427-431 en **Health Physics**. Agosto 1988. Volumen 55, Número 2.

<i>Pacientes</i>	<i>TC</i>	<i>MRI</i>
Internos	38,23 ± 25,82	22,40 ± 14,26
Externos	66,73 ± 27,26	75,30 ± 10,20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.5

En cuanto a Tomografía Axial Computerizada la mayoría de órdenes de examen provienen de centros que no disponen de equipos propios. Sin embargo al tratarse de un técnica ampliamente implantada en Catalunya, un tercio de la producción es interna. Las fuertes desviaciones estándar reflejan el dinamismo del mercado. Por lo referente a la Resonancia Magnética, el pequeño tamaño de la muestra hace que una alteración en los datos provoque grandes variaciones en los resultados medios. De todos modos el peso privado es muy superior, lo cual se manifiesta en que el 75% de las exploraciones son externas.

ii) Viabilidad Económica.

Este apartado recoge los limitados datos económicos que hemos podido coleccionar para la Tomografía Computerizada y la Resonancia Magnética. Muy pocos son los centros que han facilitado datos, y muchos de ellos lo han hecho de forma verbal y aproximada. Este hecho encuadra con el razonamiento hecho en la introducción a este capítulo. Conocidas las limitaciones de la muestra, por lo que respecta a a este apartado, hemos intentado establecer algunas relaciones que reflejen el comportamiento real en el sector.

Concepto	Media	SD	Rango .
Coste del Equipo	77,91	24,46	50 - 119
Coste de Construcción	21,17	10,17	10 - 40
Costes Variables	6,00	2,65	3 - 8
Costes de Mantenimiento	6,00	n.d.	6 - 6
Tiempo de Parada*	4,83	9,41	0 - 24
Espacio Necesario**	45,83	18,00	30 - 80

* Horas mensuales

** Metros cuadrados

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.6

En el cuadro adjunto se reflejan los datos más significativos de la viabilidad económica de la muestra de equipos de Tomografía Computerizada a la que hemos tenido acceso.

El coste de los equipos se ha ido reduciendo hasta llegar a una media más o menos estable en los últimos años. El precio promedio de los equipos se ha situado por encima de los 75 millones de pesetas, para toda la muestra. Si consideramos los tres últimos años encontraremos un coste estabilizado en 65 millones de pesetas. Estos costes de compra se han financiado en la mayoría de casos al contado (50%) y empleando otras fuentes de financiación alternativas a entidades financiera el 40%. Sólo el 10% ha manifestado acudir a entidades de financiación. A este precio del equipo hay que sumarle los costes de construcción. Todo ello equivale a un valor total cercano a los 85 millones. Esta es, por tanto, la inversión necesaria para poder realizar estas operaciones.

Los costes de mantenimiento son muy variables, en función de quien realice esta operación. En término medio hemos obtenido un coste de seis millones, pero con conocimiento de la gran variabilidad de los mismos. Como costes variables hemos tomado aquellos desembolsos adicionales que deben realizarse, pero que están en relación directa con el volumen de producción. Como tales identificamos las placas fotográficas, los contrastes, etc... Dentro de este grupo destacan precisamente los costes derivados de los contrastes para mejorar la calidad de las imágenes obtenidas. Estos productos no son necesarios en todos los casos. Está demostrado empíricamente que sólo el 60% de ellos precisan de este complemento. Con intención de cubrir posibles costes ocultos

tomaremos la participación de los contrastes en un 70% de los casos, cada vez que consideremos estos costes variables.

Dos consideraciones finales: el tiempo de parada del equipo no es muy importante, y junto a los costes señalados deberemos considerar el espacio necesario para su correcta ubicación y el tiempo en que el aparato debe permanecer inactivo. El espacio necesario oscila alrededor de los 40-45 metros cuadrados. Tiende a ser mayor en los hospitales públicos y, sobretudo, con equipo instalado desde su comienzo. La parada normal se realiza por razones de mantenimiento y, salvo en caso de avería, no lleva más de un día al mes.

A partir de los datos obtenidos podemos deducir una estructura de costes estándar como sigue:

Hemos desglosado la estructura de costes en fijos y variables. Como costes fijos se han considerado las amortizaciones de equipos y edificios, el coste de personal y el coste de mantenimiento. Las amortizaciones han sido tomadas como lineales y por un periodo de 15 años para los edificios y de 5 años para los equipos materiales. A la cantidad resultante se le ha incorporado una carga financiera del 15% durante todo el periodo, pagadera al final de cada año. De esta manera obtenemos unos costos anuales que ascienden a 19.391.000 Ptas. para los equipos y de 6.841.000 Ptas. para los edificios.

El personal ha sido incluido dentro de los costes fijos, considerando que la plantilla no sufrirá alteraciones durante el periodo considerado. El volumen total de gasto en factor humano se ha fijado en 24.000.000 Ptas. , coste necesario para cubrir las necesidades de un equipo algo superior al estandard, dimensión ya especificada en el apartado de personal de este capítulo. Por último, los gastos de mantenimiento han sido fijados en 5.000.000 Ptas., cifra un poco inferior a obtenido en la muestra pero realista.

Por otro lado los costes variables se han tomado directamente de la población encuestada. Así hemos fijado en coste variable en 16.000 Ptas. al que se le ha incorporado el 70% de recargo por contraste, que asciende a 2.100 Ptas. Además figuran unos costes adicionales en los que se incluyen algunos elementos puntuales no considerados anteriormente y la cobertura unitaria por desgaste de elementos materiales, todo ello se ha cifrado en 3.500 Ptas por placa.

De modo esquemático puede resumirse del siguiente modo:

Costes fijos (por año)

Amortización de Equipos*	19.391.000
Amortización de Edificios**	6.841.000
Personal***	24.000.000
Mantenimiento	<u>5.000.000</u>
Total (C.F.)	55.237.000

Costes Variables

C.V. por estudio****	18.100
C.V. adicionales	<u>3.500</u>
Total (C.V.)	21.600

* Suponemos una amortización lineal durante un periodo de 5 años, con un pago de intereses del 15%.

** Suponemos una amortización lineal durante un periodo de 15 años, con un pago de intereses del 15%.

*** Hemos supuesto el personal compuesto por un equipo básico, según se ha referenciado en el apartado de personal de este capítulo.

**** Bajo este concepto se incluyen los contrastes necesarios para ciertas pruebas, así como otros elementos no básicos que se incorporan. Hemos tomado una frecuencia de uso del 70%.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5.7

A partir de esta estructura de costes y suponiendo que el precio medio se estableciera en 35.000 Ptas., sería necesaria una facturación mínima de 4.122 placas anuales para que los equipos llegasen al umbral de beneficio, teniendo en cuenta que se le está pidiendo un rendimiento bruto a del 15% a la inversión de 105.000.000 Ptas. realizada en inmovilizado. Es decir una facturación media de 79 placas por semana. Para un estudio realizado

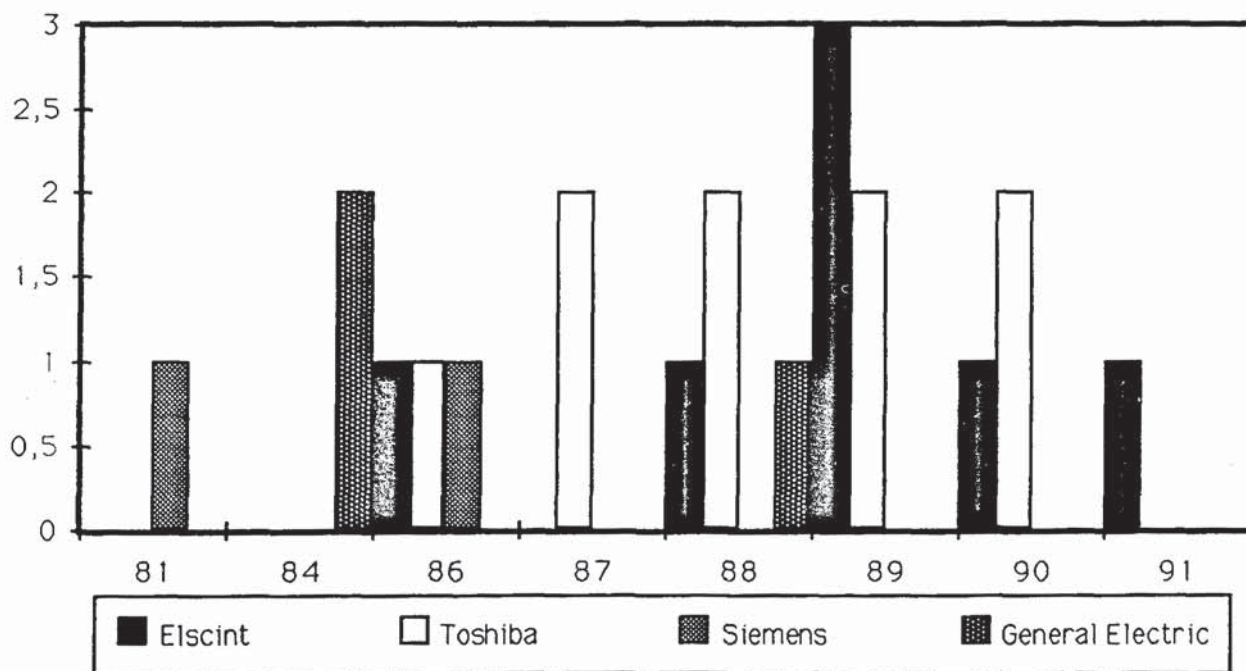
en EE.UU.¹⁸ se obtuvo un punto de ruptura entre 40 y 70 placas semanales, en función del precio establecido. Si no se consideraran las cargas financieras el resultado sería muy similar, sin embargo hay que señalar que los costes de adquisición han bajado de forma notable, aunque han ascendido los costes de personal.

Estos datos obtenidos en términos promedio deben ser considerados en su comportamiento estacional. El promedio de facturación global es asequible desde todos los puntos de vista, si se mantiene la estructura de costes expuesta. Sin embargo para aquellas unidades que lo pudieran alcanzar escasamente hay que considerar dos depresiones estacionales de la demanda. Una en verano, donde la demanda queda rebajada considerablemente y otra en la segunda quincena de diciembre. Sin embargo por los datos obtenidos en la muestra el volumen medio de facturación está en los 198 pacientes por semana, lo cual implica una rentabilidad considerable, aunque hay que considerar que algunos centros poseen más de un equipo.

¹⁸ Evens. R & Jost, G. "Economic Analisis of Computed Tomografy Units" publicado en **American Journal of Roentgenology**, numero 127, 1976. Páginas 191-198.

iii) Horizonte de obsolescencia.

Para nuestra área de estudio, y en concreto para la Tomografía Computerizada, hemos obtenido un periodo medio de renovación de equipos algo superior a los cinco años. Es equipo más antiguo actualmente en funcionamiento data de 1981, pero esta fecha constituye un hecho aislado.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5.7

Podemos considerar que los equipos comienzan a ser obsoletos para años anteriores a 1985¹⁹. Así hemos obtenido una representación del actual estado de los equipos, así como los principales fabricantes. Todo ello se recoge en el gráfico adjunto. Para el caso de la Resonancia Magnética el horizonte de obsolescencia parece apuntar que también es algo mayor de cinco años, pero con la corta historia de que disponemos no es posible afirmar más que lo señalado.

De las diversas entrevistas personales hemos obtenido informaciones sobre los motivos de compra, motivos de elección entre aparatos y expectativas de obsolescencia técnica de los equipos a adquirir. La posible aversión a asumir un riesgo excesivo, debido al desfase tecnológico parece ser mínimo quedando compensado por las expectativas de rentabilidad de la producción. A la hora de elegir el equipo, junto con las condiciones técnicas mínimas -en nuestra opinión toda la gama ofertada es muy parecida según los modelos- entrando en juego las condiciones de pago y el precio de oferta del equipo básico más los componentes "extra" que se consideran indispensables. Esto ha hecho que los precios de todos los equipos se sitúen a unos costes de adquisición muy similares. En Resonancia Magnética este hecho se traduce, también, en la adquisición de equipos con una potencia no superior a una tesla, para la mayoría de centros.

¹⁹ La distribución puntual de implantación de los equipos puede verse en la tabla 5.2. Si se quiere un mayor desglose referimos al lector al anexo estadístico que se recoge al final de esta tesis.

iv) Servicialidad

La evaluación del concepto de servicio y su alteración al introducir una innovación tecnológica no ha sido fácil para los encuestados, precisando de aclaraciones y concreciones con cada uno de ellos. Todos han respondido afirmativamente a la pregunta de sí, en su opinión, la tecnología ayuda a mejorar la asistencia sanitaria. En las entrevistas mantenidas hemos distinguido entre calidad asistencial y la calidad de servicio. Ante esta distinción se ha mantenido la tasa de respuestas en sentido positivo, disminuyendo esta relación en lo que se refiere a tecnología y calidad de servicio no asistencial. Los motivos que justifican este descenso los encontramos en que los servicios se encuentran muy saturados y no es posible planificar la producción de forma adecuada. Junto con esta apreciación técnica existe otra sobre el personal empleado, pero para ello deberemos distinguir entre los centros públicos y los privados. En los centros públicos también influye, y de forma notable, el ambiente laboral del personal que agrava los problemas comentados al exteriorizarlos y puede llegar a provocar fuertes deterioros en la imagen del centro. En los centros privados los problemas internos de la organización no tienen traducciones externas tan patentes y, por tanto, menores impactos sobre su imagen. No parece desprenderse de los datos obtenidos una mejora en la planificación de los servicios por la incorporación de una nueva tecnología. Sin embargo queremos destacar una doble repercusión:

- Por un lado la incorporación de un avance tecnológico ayuda, generalmente, agilizando las pruebas que antes ya se realizaban y, además, reduce la estancia media como consecuencia de un diagnóstico más acertado y preciso. En este sentido la tecnología está ayudando a la calidad del servicio para el paciente. Sin embargo el paciente no es consciente de esta mayor rapidez al no conocer, en la mayoría de casos, el estado anterior y establecer comparaciones.
- Por otro lado deberemos contar con las exigencias del paciente, y sobretodo de sus familiares sobre lo que consideran deseable o necesario para el enfermo. Así hemos podido constatar la exigencia con la que son solicitadas determinadas pruebas, exigencia mayor cuanto mayor es la cobertura por parte de algún ente asegurador. Este hecho provoca la realización de pruebas innecesarias para satisfacer al paciente, evitando sus quejas y resolviendo sus problemas.

Para recoger las opiniones, críticas y sugerencias algunos centros han creado un servicio de atención al usuario (S.A.U.). En la muestra el 64,3% de las instituciones lo tenía en funcionamiento. La organización del mismo varía en función de la propiedad del centro. En los centros públicos con S.A.U. instaurado es frecuente que se entreguen unos cuestionarios a remitir antes del alta del paciente. Sin embargo, la concienciación para cumplimentarlo es baja y se reciben escasos formularios, a menos que una causa grave lo justifique. Aun así es más frecuente una llamada o carta exponiendo la causa que el propio formulario. Los centros privados carecen en su mayoría de estos servicios como tales, pero recogen la información de un modo más informal pero también efectivo.

Las reclamaciones de este servicio que hacen referencia al uso de tecnología TAC no llegan al 20%, siendo la moda del 5%. El principal motivo de queja, como ya se ha citado anteriormente, tiene que ver con el tiempo de espera para la realización de las pruebas o la falta de programación que provoca desplazamientos innecesarios o exclusivos.

e) **Legislación**

No existe ninguna norma con rango de Ley , ni inferior, que regule el campo de la aplicación de nuevas tecnologías sanitarias en el estado Español. Sin embargo parece que puede llegar a existir un ordenamiento que intervenga este campo en expansión. La potencial incertidumbre que este estado puede provocar se identifica positivamente por los centros que han respondido la encuesta. Así el 92,3% opinan que sería necesario una regulación más fuerte, aunque muchos de ellos matizan que siempre que el legislador sepa qué es lo que quiere y hacia dónde quiere ir. Algunos de ellos piensan que no sólo es necesaria una regulación para evitar que inexpertos tengan acceso a la tecnología, sino que es también fundamental ordenar y planificar cara a los próximos desarrollos técnicos.

Nadie en la muestra identifica a la legislación como una variable desfavorable. A pesar de ello el 44% ve de modo incierto su desarrollo. No conocen si las buenas intenciones que en un principio se manifiestan podrán llevarse a cabo. Por lo demás, todo lo que resta está pendiente de aplicación, de estudio en comisiones técnicas y negociaciones políticas de la que no se conocen sus resultados.

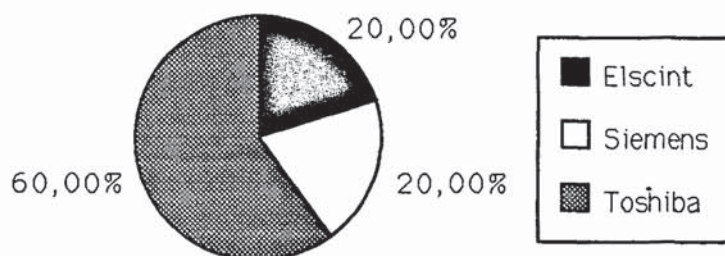
f) Impacto Comercial.

Una vez desarrollado el marco teórico del impacto comercial vamos a ver cómo se traduce en un caso concreto como es el mercado sanitario de Catalunya.

La decisión de compra de un equipo se ha realizado, fundamentalmente, en base a la necesidad médica pero matizada por dos criterios adicionales. Para centros sanitarios privados la necesidad médica va normalmente unida a la oportunidad de la inversión. Este tipo de centros no acogen fácilmente estas innovaciones sino después de aconsejarse y asegurar su rentabilidad económica, intercambiando experiencias con centros donde ya existieran estos equipos anteriormente. En los centros públicos pesa más la presión médica, ejercida por el cuadro de facultativos del centro. Ello no es óbice para que sea tenida en cuenta la oportunidad de la inversión, pero con matices que no se podrían comprender al margen de la filosofía pública.

El reparto del mercado se hace de la siguiente manera. Respecto a la Resonancia magnética el sesenta por ciento de los equipos tienen potencias entre 0,22 y 0,5 teslas. Para el estudio del mercado americano ya citado esta relación se situaba muy próxima al 80%. Los restantes equipos se reparten en partes iguales entre los de una tesla y potencias superiores, principalmente una tesla y media. En cuanto a los productores se distribuyen del siguiente modo:

Reparto del Mercado Catalán de Resonancia Magnética (MRI)



Fuente: Elaboración propia

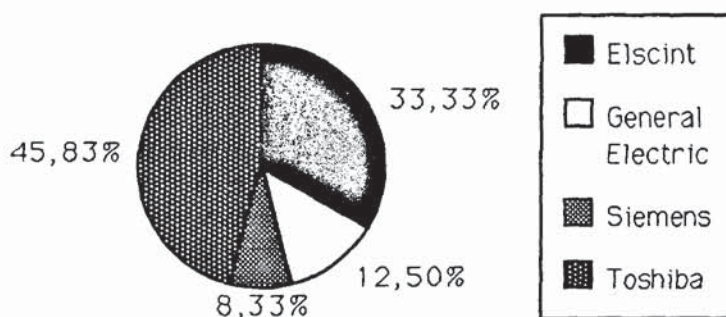
Ilustración 5.8.

Los tres principales productores son Toshiba, Siemens y Elscint. El desigual reparto del mercado indica el fuerte impacto y dominio que la casa japonesa ejerce en este sector de la Resonancia Magnética, de todas formas queremos salvaguardar las posibles alteraciones al ampliar el mercado con la introducción de nuevos datos no disponibles en el momento de realizar el estudio.

Haciendo un análisis similar para los Tomógrafos Computerizados en Catalunya reafirmaremos el liderazgo de la casa japonesa, aunque su participación no difiere en más de doce puntos. Las demás casas productoras que participan en el mercado se

reparten la cuota restante de modo similar, como puede observarse en el gráfico 5.9. Es oportuno destacar la importante participación que Toshiba ha conseguido en el mercado catalán, sobretodo durante el periodo 88-90. De otras casas productoras no como Technicare, Disonics, Picker y Fonar no tenemos contrastación de que operen en nuestro mercado.

Reparto del mercado catalán de Tomógrafos (TAC)



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 5.9.

La relación de influencias expuesta en el capítulo anterior (ver ilustración 4.3) queda validada en nuestro estudio. Los departamentos de los fabricantes han influido sobre la decisión de compra. Una de las variables fundamentales ha sido el periodo de

cadencia en el país, las componentes básicas de cada equipo y la posibilidad de ampliación en la utilización del instrumental. Ésta presión se ha ejercido tanto sobre el médico como sobre los gestores de los centros sanitarios. También los pacientes han ejercido una fuerza sobre los médicos al solicitar determinadas pruebas como son el TAC o la Resonancia magnética. Esta red de relaciones tiene plena vigencia, aunque de modo diverso cuando se trata de un centro público en lugar de un privado.

5.4.- Anexo y Bibliografía.

Modelo de encuesta utilizado para recoger la información de los diversos Centros Sanitarios que disponen de Tomografía Axial Computerizada y/o Resonancia Magnética.

ENQUESTA SOBRE LA UTILITZACIÓ DE
NOVES TECNOLOGIES DE DIAGNÒSI PER IMATGES
EN L'EMPRESA SANITÀRIA A CATALUNYA:
RESSONÀCIA MAGNÈTICA
TOMOGRÀFIA AXIAL COMPUTERITZADA.

Aquesta enquesta respon a una finalitat exclusivament investigadora, i serà tractada amb **estricta confidencialitat**. Les dades que es demanen seran procesades i utilitzades per un estudi comparatiu a nivell agregat, del qual es facilitarà còpia als centres que hi col.laborin, si així ho desitjan.

Les preguntes estan agrupades en cinc apartats, els quals inclouen qüestions que hauran d'ésser contestades per personal de l'equip mèdic i altres qüestions hauran d'ésser respostes per membres de l'equip directiu, car fan referència a aspectes econòmics i de gestió. Les preguntes admeten qualsevol comentari o aclariment per la vostra part. En cas de necessitar un espai superior a l'existent podeu utilitzar el revers del full, indicant-ho. Us agraïm, des d'ara, la vostra sincera col.laboració amb aquesta tasca investigadora.

Per a qualsevol aclariment sobre el qüestionari podeu adreçar-vos a:

Xavier Ma. Triadó
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales.
Departament d'Economia i Organització d'Empreses.
Avda. Diagonal 690.
08034-BARCELONA.

Telèfon: 203.50.54. (extensió 2.315)
FAX: 203.83.07.

Les qüestions que es plantegen en aquesta enquesta fan referència als aparells de Ressonància Magnètica (RM) com a tècnica de diagnòsi per imatges. Sí no disposeu d'aquest aparell contesteu, si us plau, referint-vos a l'equip de Tomografia Axial Computeritzada (TAC).

1.- Dades Descriptives:

- Hi ha implantat equip de Tomografia Computeritzada (TAC): Sí No

En cas afirmatiu:

Fabricant	Model	Any	Cost de compra.
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____

- Hi ha implantat equip de Ressonància Magnètica?: Sí No

- Any d'implantació de la de Ressonància Magnètica (RM) : _____

- Descripció de l'aparell:

Fabricant	Model	Any	Cost de compra.
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____

• Forma d'Adquisició:

- Leasing A través d'una Financera
- Al comptat Altres _____

Indiqueu-ne el motiu: _____

• Expliqueu amb quin criteri es va demanar l'aparell _____

• Coincideix amb el que s'ha instal.lat? Sí No

• Les següents dades fan referencia a costos de l'aparell. Sí en teniu més d'un respone amb el mateix ordre que els heu enunciat anteriorment.

- Els costos temporals fan refencia a l'any, a no ser que s'indiqui una altra cosa.
- El signe * indica hores per setmana.

	1	2	3
Cost de construcció	_____	_____	_____
Costos variables per estudi	_____	_____	_____
Cost de Cryogen	_____	_____	_____
Costos electricitat	_____	_____	_____
Manteniment (milers Ptes)	_____	_____	_____
Temps de manteniment *	_____	_____	_____
Temps d'aturada*	_____	_____	_____
Espai necessari (m ²)	_____	_____	_____

2.- Dades de Personal:

- Nombre de personal directament operatiu :

Radiòlegs _____

Infermeres _____

MIR _____

Assistens _____

Tècnics _____

Altres (especifique-ho) _____

- Utilitza personal adicional? Sí No

en cas afirmatiu

Quants: _____

Quan: _____

Quines funcions _____

- En cas que no es dediqui exclusivament a aquesta tasca,

Ha substituït personal anterior? Sí No

Quantes Persones? _____

Quines Funcions? _____

- Ha modificat l'estructura de personal la implantació de la RM? Sí No

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Major qualificació | <input type="checkbox"/> Redueix la plantilla |
| <input type="checkbox"/> Facilita el treball en equip | <input type="checkbox"/> Fomenta la investigació |
| <input type="checkbox"/> Incorpora nous professionals | <input type="checkbox"/> Facilita el tracte amb el pacient |
| <input type="checkbox"/> S'ha creat un nou departament | <input type="checkbox"/> És font de conflictes |

Altres _____

- Hi ha implantat un servei d'atenció a l'usuari en la seva institució? Sí No

En cas afirmatiu indiqueu quines han estat les millors fetes o començades des que s'ha implantat aquest servei:

- Quantes reclamacions estan relacionades, a judici seu, amb l'ús d'instrumental tecnològic?

Percentatge _____% Principals motius _____

- Creu que la innovació tecnològica facilita donar un millor servei assistencial?

Sí No Depèn

Comenti-ho _____

3.- Facturació:

- Volum de pacients examinats durant l'any

1988 _____ 1989 _____ 1990 _____

- Desglòs (aproximat) per cada aparell durant l'any 1990.

Temps mig per sessió	nº sessions	Previstos	Visitats
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____

Programació d'utilització:

Dies per setmana _____

Hores per dia _____

Temps mig de manteniment _____

Localització	Sessions
Cap	_____
Torax	_____
Abdomen	_____
Pelvis	_____
Extremitats	_____
Columna	_____

- Respecte al temps i procediments indiqui les següents dades:

	Cap	Cos
Seqüències	_____	_____
Imatges	_____	_____
Temps d'imatge	_____	_____
Temps de reconstrucció	_____	_____
Temp total de l'estudi	_____	_____

- Indiqueu, en percentatge, el tipus de client :

Intern (_____ %)

Extern (_____ %)

- Es demanen resultats addicionals de la Tomografia Computeritzada?

Sí

No

De vegades (_____ %)

Per què _____

- És necessària més d'una sessió per malalt?

Sí

No

De vegades (_____ %)

Per què _____

- Indiqueu els motius de repetició de les sessions:

Errades tècniques _____

Errades humanes _____

Errades de diagnosi _____

Altres _____

4.- Localització:

- Té la seva institució altres aparells instal.lats fora de Barcelona?

Sí No

En cas afirmatiu especifiqueu a on:

Lloc	Nombre
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- Existeix alguna vinculació o concert amb altres intitucions sanitàries?

Públiques Privades Ambdues

Quines: _____

- Ha pensat amb la possibilitat d'expansió a nous llocs? Sí No

- En cas afirmatiu indiqueu quines son les seves àreas de preferència:

- Com veu l'evolució de la legislació que afecta la tecnologia en els propers anys?

Favorable Desfavorable Incerta

Exposeu-ne els motius: _____

5.- Impacte Comercial:

• Què va influir més en la seva decisió de compra?:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Necessitat mèdica | <input type="checkbox"/> Oportunitat de la inversió |
| <input type="checkbox"/> Ajuts per la implantació de tecnologia | <input type="checkbox"/> Pressió dels metges |
| <input type="checkbox"/> Racionalització de la producció | <input type="checkbox"/> Altres _____ |
| <input type="checkbox"/> Facilitats de compra | _____ |

• Pensa que és necessària una regulació més forta?: Sí No

• Quina és, en la seva opinió, la proporció correcta de població per cada màquina de Ressonància Magnètica:

En aparells d'alta conductivitat _____ persones per aparell.

En aparells de baixa conductivitat _____ persones per aparell.

• Creu que la Tomografia Computeritzada és comparable amb la Ressonància Magnètica?

- És compatible És alternativa No es poden comparar

Depèn del cas a analitzar (especifique-ho) _____

Raoneu l'afirmació _____

- S'han perseguit objectius econòmics amb la implantació del seu equip?

Sí No

- Quins altres s'han perseguit: _____

Bibliografía.

1. Ayuntamiento de Barcelona. **Padrón municipal**, 1987.
2. Evens, R; Jost, G, Evens, G "Economic and Utilization Analisis of Magnetic Resonance Imaging Units in the United States in 1985" en **American Journal of Roentgenology**, numero 145, 1985.
3. Evens. R, Jost, G. "Economic Analisis of Computed Tomografy Units" publicado en **American Journal of Roentgenology**, numero 127, 1976.
4. Gili, J. "Tomografía por Resonancia Magnética Nuclear. Recuerdo Histórico" en **Medicine. Tratado de Medicina Interna**. Número 9.
5. Kennedy, W. & Corley,J. "Application of the ICRP Recomendations to Revised Secondary Radiations Protection Standarts" en **Health Physics**. Agosto 1988. Volumen 55, Número 2.
6. Kerr, G. "Quality Factors" en **Health Physics**. Agosto 1988. Volumen 55, Número 2.
7. Martín Lorente, J. Hospital Virgen del Camino "**Plan de Garantía de Calidad y Atención Integral al Cliente**". INSALUS. Pamplona, 1990.

8. Quinn, J y Paquette, P. "Technology in Services: Creating Organizational Revolutions" en **Sloan Management Review**, Invierno, 1990.
9. Robinson, M. En "**Hospitals**". Agosto 1988. Núm 15. vol 62. Chicago.
10. Seltzer, S; Beard, J. y Adams, D. "Radiologist as Consultant: Direct Contact between Referring Clinician and Radiologist before CT Examinación" en **American Journal of Radiology**. Num 144. Abril, 1986.

CAPÍTULO VI

Conclusiones y Bibliografía General.

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Conclusiones de la Tesis.
- 6.3.- Bibliografía General.
- 6.4.- Anexo Estadístico.

6.1.- Introducción.

Este sexto y último capítulo recoge las conclusiones de todo lo que se ha venido exponiendo a lo largo del trabajo. Las diversas ideas se encuentran reorganizadas en seis grupos, de modo que exista una cierta homogeneidad dentro de cada uno de ellos y se logre abarcar la totalidad de lo expuesto. Estos grupos, como el lector podrá comprobar seguidamente, recogen cinco ideas clave:

- a) La consideración de la empresa sanitaria como perteneciente al sector servicios.
- b) La distribución del servicio sanitario teniendo en cuenta los elementos que intervienen en ella.
- c) La oportunidad organizativa de la introducción de una innovación tecnológica en sanidad, identificando el concepto de innovación así como la importancia que para una empresa sanitaria pueda tener.
- d) La alteración que una innovación tecnológica ejerce sobre el prestigio de una institución sanitaria y cómo afecta a los elementos más relevantes que la integran.
- e) El efecto que una innovación puede ejercer sobre el nivel cualitativo del servicio distribuido por una empresa sanitaria.

Junto al desarrollo de estas ideas se presenta la bibliografía general subdividida en dos grupos. Por una parte los libros y artículos citados a lo largo del trabajo, y que han contribuido directamente en su realización. Por otra parte se recogen aquellos libros y artículos que, sin haber sido directamente tomados en consideración, han influido en las ideas expuestas.

Por último se presenta un anexo estadístico donde se recogen las tabulaciones, por conceptos, de las respuestas obtenidas en la encuesta facilitada a la población catalana de centros sanitarios con equipos de Tomografía Axial Computerizada y de Resonancia Magnética. Junto a ello se adjunta una breve explicación de los programas utilizados para el tratamiento de la información.

6.2.- Conclusiones.

* Primera.

El incremento de eficiencia en la gestión de la empresa sanitaria pasa, a nuestro entender, por su identificación como empresa de servicios. Es de fundamental importancia su integración dentro del sector servicios, con todas las consecuencias que ello conlleva en la gestión y dirección de dichas organizaciones.

Dentro de las empresas de servicios clasificamos a la empresa sanitaria como organización interactiva de personal, en terminología de P. Mills¹. Estas instituciones ajustan sus actividades para satisfacer las necesidades del cliente, operando en un entorno altamente incierto y complejo debido a la imprecisión con que el cliente (paciente) identifica sus problemas y sus necesidades. En la generación del servicio se pueden distinguir dos grandes áreas: La diagnosis del problema y la naturaleza del contacto. En la primera se identifica la cuestión planteada y se determina el camino para

¹ Mills, P. **Managing Service Industries. Organizational Practices in a Postindustrial Economy.** Ballinger Publishing Company. Cambridge. Massachusetts, 1986.

solucionarla. En la segunda se individualizan los pasos a seguir hasta la total restablecimiento de la salud del paciente.

De especial importancia es la reputación de la empresa, como comentaremos más detenidamente en la cuarta de las conclusiones, porque los clientes no son capaces de percibir y calificar por sí mismos todos los elementos que componen el servicio prestado, debido a la intangibilidad y al desconocimiento del proceso. Por ello, el cuidado del encuentro entre proveedor y consumidor, las facilidades en el intercambio y el prestigio de que goce el proveedor son elementos de vital importancia para estas empresas, ya que pueden matizar el servicio que el cliente identifique como distribuido, a la vez que le provocan distintas expectativas de servicio al usuario.

La empresa sanitaria, siendo una organización interactiva de personal, desarrolla múltiples actividades que pueden calificarse como: de fábrica, de tienda, de empresa de servicios en masa y de servicios profesionales. Esta distinción tendrá lugar al considerar la menor o mayor estandarización de las actividades, según se requiera una mayor o menor habilidad técnica o de interrelación, y las operaciones sean más o menos susceptibles de control o se precise un determinado nivel de interacción con el cliente. Sin embargo, los servicios profesionales y los de tienda de servicios serán los más característicos en las empresas sanitarias, a la vez que son los más difíciles de controlar. La dirección de las empresas de servicios sanitarios deberá ser consciente de la intangibilidad de la mayoría de los servicios que presta su institución, junto con otras tradicionales intervenciones totalmente tangibles y observables, para personalizar

cada uno de ellos con el fin de poner el cuidado necesario en su distribución.

En la consideración de la empresa sanitaria como empresa de servicios pensamos que debe hacerse una clara distinción entre centros públicos y privados. Ésta separación responde tanto a motivos teóricos como reales y hace referencia a toda su estructura funcional y administrativa; desde el personal contratado hasta el modo por el que se adquieren los nuevos equipos, por ello la tendremos en cuenta como punto de partida. Además de todas las peculiaridades de la empresa sanitaria pública el tamaño grande, con que frecuentemente se la dimensiona, junto a la alta sensibilidad a decisiones políticas, ocasionan dificultades adicionales para el logro de un nivel de calidad estable. Una posible solución a este tipo de problemas puede ser la creación de unidades de tamaño más reducido, aún dentro de un mismo centro, que gocen de una cierta autonomía y responsabilidad por los servicios que ellos distribuyen. Ello pasará, a nuestro juicio, por la especialización terapéutica y por una racionalización de la producción sanitaria.

Antes de terminar este primer grupo de conclusiones no queremos omitir al estudio de Heskett, al que hemos hecho referencia anteriormente, del que resulta que las empresas con éxito -en el sector servicios- tienen dimensiones reducidas². Si esto es así los hospitales y grandes instituciones sanitarias quedan,

² Heskett, J. "Managing in the Service Economy" en **Harvard Business School Press**. Boston, 1986.

automáticamente, excluidas como empresas que pueden llegar a alcanzar una gestión eficiente con resultados positivos, a menos que logren reducir sus dimensiones o dividirse en unidades con funcionamiento autónomo aunque entre ellas exista una coordinación mínima. De ahí la necesidad por mejorar la organización y coordinación de todos los departamentos, siendo ésta una condición necesaria para que las nuevas tecnologías puedan tener un impacto favorable en el desarrollo de sus funciones.

* **Segunda.**

La distribución del servicio es una pieza fundamental para lograr un buen posicionamiento en el mercado de empresas de servicios sanitarios. El proceso productivo termina en la distribución, y para muchos de ellos -en el sector sanitario- producción y distribución tienen lugar de forma inseparable. En la distribución intervienen tanto el factor humano como el equipo técnico, así como el lugar físico dónde tienen lugar las acciones de intercambio. Los tres elementos han de ser considerados tanto de modo individual como conjunto para la correcta distribución del servicio.

a) Factor humano.

La distribución del servicio la realizan las personas que interaccionan con el cliente. En las empresas de servicios sanitarios la distribución del servicio corre a cargo de:

- *Los médicos*, quienes establecen encuentros de asistencia a más alto nivel con el consumidor. El paciente precisa de la ayuda del médico para tomar una decisión, teniendo parte muy importante en la correcta elección del producto que el paciente precisa. La distribución realizada en estos encuentros deberá estar coordinada con todos los demás encuentros que le sucedan o acompañen.

- *Los asistentes técnicos*, ya sean sanitarios, radiólogos u otros, realizan también encuentros de asistencia, aunque a nivel inferior y necesariamente coordinado con los médicos. Sin embargo estos encuentros son de alta frecuencia, y por ello tienen la oportunidad de subsanar errores o carencias en el servicio distribuido, asegurando un nivel de calidad homogéneo. La importancia de estas personas en la organización es tal importancia que pueden alterar el estado de ánimo del consumidor de un servicio, modificándolo en uno o dos grados en la clasificación propuesta por K. Coyne³.
- Otro *personal de asistencia* forma también parte del proceso de distribución del servicio, a través de los numerosos encuentros de transacción que tienen lugar a lo largo de cada jornada. Éstas son acciones de intercambio que no merecen ninguna atención especial, por la misma rutinariedad con que se desarrollan. El consumidor de un servicio sanitario espera que estos intercambios ocurran sin transtornos sobre lo previsto y sin tener que emplear esfuerzos adicionales a los inicialmente previstos. De no producirse así, el nivel de servicio descenderá; y al contrario, cualquier esfuerzo por mejorar el servicio distribuido hará que incremente su valor y la satisfacción del usuario.
- El *personal no sanitario* no interacciona de modo habitual con el consumidor, o lo hace en un grado ínfimo. Estos empleados conocen pocas oportunidades de influir directamente en el estado de ánimo de un usuario, a través de sus encuentros de

³ Coyne, K. "Beyond Service Fads-Meaningful: Strategies for the Real World" en **Sloan Management Review**, verano 1989.

transacción, pero en cambio de ellos depende gran parte del resultado de los encuentros de entorno.

El índice de calidad de un servicio será el resultado de la combinación de los tres tipos de encuentros, sin que ninguno de ellos tenga un peso definitivo -aunque sí distinto- en el resultado final. Ni la asistencia, ni la transacción ni el entorno son definitivos de modo individual, sino de modo global. Por esta razón es importante la formación específica recibida por cada uno de los trabajadores que componen los niveles profesionales enumerados, de forma que cada persona esté en condiciones de hacer llegar eficazmente el servicio al cliente. La formación es la clave para tener un buen equipo humano, tanto en el sentido de conocimientos técnicos como para la distribución del servicio, de manera que sepa realizar bien la tarea encomendada y que sea -además- capaz de analizar cómo se está desarrollando el contacto con el cliente. Como ya se ha insistido a lo largo de este trabajo, en materia sanitaria la labor de investigación a los distintos niveles ayudará a la formación permanente del personal.

b) Equipo técnico.

Para alcanzar el nivel de calidad deseable es preciso que el servicio sea distribuido de la manera más adecuada al proceso productivo y a cada uno de los usuarios. En este sentido la adopción de una innovación tecnológica puede facilitar una distribución más fácil y más adecuada a cada consumidor. En nuestra opinión no es cierto que la innovación tecnológica sea buena en sí misma, y que una mayor innovación sea mejor en términos cualitativos. A la vez, afirmamos que los nuevos avances técnicos pueden ayudar a mejorar la calidad de producción al disminuir los errores o permitir una

mayor precisión en las diversas etapas del proceso que se desarrolla. Así en el caso concreto del diagnóstico por imágenes, tanto el Tomógrafo Computerizado como los equipos de Resonancia Magnética han permitido dar un salto adelante en el diagnóstico de enfermedades. Entre las ventajas más relevantes que se citan destacaremos tres:

- Es un método de análisis menos invasivo, lo que permite explorar al paciente con menores molestias.
- Mejora la resolución con respecto a las técnicas radiográficas convencionales y, para el caso de la Resonancia Magnética la resolución en tejidos blandos es notablemente superior, permitiendo incluso poder medir flujos de líquidos en circulación.
- Alta capacidad para la toma de imágenes en distintos planos, además de permitir diversas informaciones histoquímicas de cada uno de los planos.

De las ventajas clínicas que se deducen de éstas innovaciones en concreto, volveremos a hablar un poco más adelante dentro de este capítulo. Sin embargo no queremos acabar sin una breve consideración sobre los posibles efectos secundarios que se pueden derivar del empleo de una tecnología no suficientemente probada. Serán necesarios unos mecanismos que comprueben y aseguren que las innovaciones no son perjudiciales, o regulen cómo deben ser utilizadas para evitar que un empleo abusivo que produzca lesiones a los pacientes que han sido sometidos a ellas.

Por otra parte, la calidad del servicio depende tanto de las innovaciones incorporadas como de la cultura de la empresa que ordene esas innovaciones hacia la mejora del servicio prestado. Para que una innovación sea útil deberá ser aceptada por la organización y, más importante todavía, integrada dentro del proceso productivo que se viene desarrollando. Reforzar esta línea implica contar con el equipo humano del cual ya se ha hablado anteriormente. Además deberá establecerse una estructura funcional que permita el acceso al servicio a todos los consumidores que lo necesiten, lo cual pasa necesariamente por una mejor organización administrativa.

c) Lugar de encuentro.

El lugar físico dónde se produce la distribución del servicio debe ser también tenido en cuenta como elemento integrante y modificador del nivel de calidad distribuida. No parece ser un factor definitivo para las empresas de servicios sanitarios, pero no debe descuidarse porque del abandono de los detalles en el lugar donde se establece el intercambio entre proveedor y consumidor dependerá el nivel global del servicio, influido a través de una predisposición del usuario.

De la suma de los tres factores (humano, técnico y de entorno) dependerá el nivel de servicio identificado por el usuario. La introducción de una nueva tecnología puede ayudar a elevar el nivel de servicio distribuido por cada factor, siempre y cuando se encuentre bien integrada dentro de la organización sanitaria.

*** Tercera.**

La incorporación de nuevos equipos técnicos al proceso de producción que puede realizar una empresa de servicios sanitarios es un momento oportuno para adecuar el plan de producción a las necesidades reales y ajustar el empleo de los factores que se combinan en dicho proceso. Ésta oportunidad no es frecuente aprovechada por la empresa sanitaria, que a menudo adquiere nuevas tecnologías con el fin exclusivo de cubrir una necesidad terapéutica sin detenerse a planificar su implementación dentro del proceso en funcionamiento. Ésta afirmación, para el caso de Tomógrafos Computerizados y equipos de Resonancia Magnética, queda validada por los datos obtenidos en el estudio empírico recogido en el capítulo quinto. A nuestro entender la incorporación de nuevos equipos debe:

- Obedecer a unos objetivos claros, definidos con precisión, que se persiguen con la incorporación de una nueva tecnología.
- Identificar cómo se define una determinada innovación y cuál es la consideración final que merece. El conocimiento claro de un determinado equipo ayuda a la empresa a precisar los fines que con ella puedan perseguirse, utilizando esa innovación como instrumento de dominio, como arma estratégica o como instrumento potenciador de los recursos empleados, y cuáles quedan fuera de su alcance.
- Definir la forma en que se integrará esa tecnología en la actual estructura organizativa en funcionamiento. Analizar cómo se

verá alterada la organización y cuales serán los puntos fuertes y débiles de su incorporación.

- Concretar, de todas las posibles versiones de una innovación cuáles serán las más indicadas y por qué, para cada institución en particular, contando con la opinión de los profesionales que conocen sus aplicaciones reales. Para el caso concreto de los equipos de Resonancia Magnética tres son las posibles alternativas:

i) Aparatos resistivos, con una potencia media que oscila entre las 0,15 y las 0,5 teslas. Estos equipos tienen ventajas en cuanto a la reducción en espacios de operación, menores necesidades de aislamiento y costes de mantenimiento, pero adolecen de poco potencial discriminador de densidades y son altamente sensibles a los ruidos de señal.

ii) Aparatos con magnetos permanentes, con una potencia de campo comprendida entre las 0,5 y 1 tesla. En la actualidad algún fabricante ha anunciado el incremento hasta 1,5 teslas para este tipo de aparatos. Goza de ventajas parecidas a los equipos resistivos, a la vez que mejora su capacidad de discriminación y disminuyen los efectos producidos por los parásitos de la señal.

iii) Aparatos superconductivos, con potencias que oscilan entre 1 y 2,5 teslas. Son equipos con una gran capacidad de discriminación de densidades pero de gran volumen, coste de adquisición, mantenimiento e instalación.

La decisión de un equipo u otro deberá hacerse en función de todas las variables que intervienen en el proceso operativo. No puede

decidirse sólo en función de los costes, de la necesidad o de la oportunidad sino todas ellas, y teniendo en cuenta al personal y las posibilidades de desarrollo futuro.

Con frecuencia es oportuno integrar los equipos dentro de un programa de salud, que sea el marco genérico en el cual se deberán cubrir unas necesidades mínimas y donde serán adoptadas ciertas innovaciones de una manera coordinada y racional. Su objetivo deberá estar previamente establecido, y dentro de ellos será posible desarrollar efectos sinérgicos en la utilización de tecnologías. El programa de salud deberá incorporar una visión integradora de los dos enfoques: el médico y el empresarial. De este modo cualquier innovación incorporada seguirá la misma línea estratégica que las anteriores, y el sistema de seguimiento concretará todos los objetivos intermedios para que así sea.

La correcta adecuación de los equipos a un plan de salud lleva, por una parte, a las empresas a planificar los servicios de tal manera que todos los usuarios tengan acceso a ellos, limitando los tiempos de espera a los mínimos imprescindibles y dimensionando las capacidades de trabajo conforme a las necesidades que se espera asumir. Por otra parte lleva al reemplazamiento puntual de los equipos, de manera que la calidad con que se produce no sólo no se deteriore sino que se mantenga o aumente con el tiempo.

Del estudio al caso catalán dos son las conclusiones que, en este sentido, podemos deducir:

1.- La incorporación de nuevas tecnologías no ha supuesto, normalmente, cambios o mejoras sustanciales en las anteriores planificaciones. La innovación simplemente se ha asumido dentro del esquema organizativo en funcionamiento. Este hecho se ha producido por la inexistencia de planes estratégicos de las diversas instituciones, lo cual ha provocado revisiones parciales conforme surgían nuevas necesidades, a la vez que el estado financiero de la empresa lo permitía.

2.- No hemos podido constatar el empleo de la tecnología de diagnóstico por imágenes como instrumento potenciador de los recursos empleados. Pensamos que es así porque las adecuaciones producidas en la mayoría de los centros sanitarios han sido sólo a nivel de funcionamiento no a nivel organizacional, y en consecuencia los efectos en calidad del servicio distribuida han sido mínimos. Las innovaciones en Tomógrafos Computerizados y Resonancia Magnética tienen una vida económica algo superior a los cinco años. Sin embargo las amortizaciones de estos aparatos no se han estado aplicando de acuerdo con esa duración ni tampoco a los ritmos de obsolescencia de cada equipo. Ha sido normal encontrar criterios de reemplazo de equipos en comparación con la calidad de imagen que ofrecían otros centros, sin que ello tenga relación con el tiempo transcurrido ni con el plazo de amortización de la inversión.

* Cuarta.

El prestigio es uno de los elementos básicos para la empresa de servicios, y por tanto lo es para las organizaciones interactivas de personal. Como ya se ha dicho, y ha quedado reflejado en el modelo formulado por Parasuraman et al⁴. Junto a la consideración de la oportunidad en la incorporación de una nueva tecnología debemos también considerar su influencia sobre el prestigio que, tanto su adopción como su carencia, puede ejercer.

La adopción de una determinada tecnología en una empresa de servicios sanitarios puede ser positiva, al potenciar la capacidad de la organización para prestar servicios más completos; pero podría influir negativamente si disminuyera su capacidad relativa frente a otras instituciones. La adopción de una innovación puede capacitar a la empresa para incrementar la formalidad en la entrega, su competencia o su accesibilidad en la provisión, la comunicación, la credibilidad, la seguridad o la comprensión del servicio prestado. Por ello, y en la medida que altere alguna de estas componentes que influyen sobre la percepción del servicio distribuido, la tecnología tendrá efectos positivos sobre el prestigio.

4 Parasuraman, A; Zeithaml, V; Berry, L. "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research" en **Journal of Marketing**. Vol. 49 (otoño, 1985)

Los factores de prestigio tienen, a nuestro entender, para la empresa de servicios sanitarios una doble consecuencia:

- En primer lugar la consideración de la tecnología como un reclamo para la atracción de pacientes. Así los centros sanitarios que disponen de equipos de Resonancia Magnética, Tomografía Computerizada, Litotriptores, etc..., pueden alcanzar para cada uno de los servicios cotas de prestigio superiores que otros centros. De igual manera los centros sanitarios que no poseen determinados equipos pueden verse afectados negativamente por esa carencia al ver desviada su demanda por preferir a otras instituciones que las posean, o sean potencialmente mejores.
- En segundo lugar la nueva tecnología incorporada, puede actuar como factor potenciador del nivel de calidad con que una empresa distribuye su servicio. Este efecto puede traducirse como el incremento en el grado de satisfacción de un paciente al ser explorado con equipos de mayor potencial diagnóstico o las acciones correctoras de posibles defectos en la distribución del servicio que realiza el personal que interacciona con él.

La incorporación de una innovación posibilita la investigación del personal empleado. Toda innovación lleva anejo un proceso de formación complementario para aquel personal directamente relacionado con ella. El tiempo que dura esta formación complementaria es un buen momento para concretar algunas líneas de investigación -por categorías de personal- que podrán continuarse

después, pudiéndose traducir en innovaciones 'in situ'. Por otra parte la incorporación de una innovación puede animar al personal cualificado a presentar trabajos, casos clínicos, comunicaciones o ponencias sobre la innovación que están utilizando. En cualquiera de los niveles de investigación una institución sanitaria puede mejorar la calidad y ayudar a otros centros a hacer lo mismo, mejorando el prestigio de su institución.

Por último, el prestigio de un centro despierta en los consumidores una determinada expectativa de servicio, un nivel de servicio esperado. Una tecnología sanitaria como es el Tomógrafo Axial Computerizado o la Resonancia Magnética ayuda a que el paciente perciba como mejor distribuido el servicio prestado, a la vez que su seguridad en la prestación realizada aumenta. Es frecuente que los pacientes pidan determinadas pruebas, no quedando satisfecho si no le son realizadas o si no reciben una buena explicación de los motivos si la decisión es negativa.

Hay tecnologías que todo centro sanitario debe poseer y otras a las que debe tener acceso. De este modo, pensamos que no es necesario que todos los servicios de radiología posean un Tomógrafo Computerizado, ni mucho menos un equipo de Resonancia Magnética, pero sí han de tener acceso a esos aparatos cuando sea necesario a través de cualquiera de las opciones apuntadas en la siguiente de las conclusiones.

En la actualidad, y para el diagnóstico por imágenes, puede afirmarse que ya hay mucho camino recorrido. Los equipos que se

emplean son técnicamente buenos y con capacidades similares -para modelos comparables- entre distintos fabricantes. Sin embargo siempre deberá mantenerse una regulación que impida abusar de su utilización a la vez que intente asegurar la no aparición de efectos secundarios en técnicas de uso generalizado. Por otro lado deben ser considerados elementos de racionalidad económica y de planificación a la hora de implantar nuevas tecnologías en sanidad. Los equipos son costosos, a pesar de que los precios se hayan estabilizado en los últimos años, y no todos los centros pueden ni deben afrontarlos. La correcta planificación en el empleo de equipos de diagnóstico por imágenes puede permitir que se preste un correcto servicio a sus usuarios sin necesidad de afrontar inversiones en equipo. Así encontramos soluciones como son los centros de diagnóstico que colaboran con varios hospitales o clínicas, o la solución de emplear equipos móviles, que permiten realizar las pruebas con un equipo compartido por varios centros.

*** Quinta.**

La necesidad real de una innovación, así como su posterior evolución técnica determinará la generalización dentro del mercado sanitario. La tecnología diagnóstica mediante el uso de Tomógrafos Computerizados ha crecido enormemente en los últimos años. En Catalunya la oferta se ha duplicado durante el periodo 1988-91, pasando de 12 a 25 aparatos. Junto a ésta necesidad debemos considerar las relaciones comerciales que, sin duda, ayudan a concretarlas en equipos determinados. Los fabricantes ejercen una influencia directa, a través de su red comercial, sobre los especialistas de cada servicio y sobre aquellas personas relevantes en la decisión de compra de un equipo técnico, a la vez que los médicos transmiten sus demandas sobre los mismos. Sin embargo esta relación no acaba aquí, puesto que cada fabricante ejerce una presión sobre la opinión pública (potenciales usuarios) que recae indirectamente sobre las instituciones sanitarias o sobre el personal sanitario.

Además de la necesidad de una innovación también es oportuno considerar la eficiencia terapéutica y la valoración de las inversiones que su adopción implica. La compra de los primeros equipos supone siempre un cierto 'acto de fe'. El estado actual de la tecnología en Tomografía Axial Computerizada y Resonancia Magnética permite asegurar y prever una evolución en cuanto a posibilidades de estudio y viabilidad económica de los equipos. Este 'acto de fe' en la adopción de una innovación se puede, de alguna

manera, reconocer también a la hora de implementar una tecnología sanitaria nueva en el centro concreto, aunque ya sean bastantes los que la hayan incorporado anteriormente. La falta de experiencia propia y las alteraciones y modificaciones funcionales comportarán un periodo de ajuste que abarcará los seis o doce meses siguientes a la incorporación.

La localización de dichas innovaciones se ha realizado como cabía esperar teóricamente: cerca de los grandes núcleos poblacionales. Para los Tomógrafos Computerizados instalados en Catalunya parece que la relación equipos/habitantes es bastante correcta, situándose en una tasa de 170.000 personas por aparato, aunque la desconcentración geográfica podría ser mayor. Los equipos de Resonancia Magnética no han llegado a ese grado de expansión. En la actualidad existe un equipo cada 750.000 habitantes, un un grado de concentración totalmente centrado en Barcelona.

La viabilidad económica de los equipos tiene su piedra de toque en las millonarias inversiones iniciales. Las soluciones aportadas por los distintos centros pasan por una doble solución que va desde la compra de un equipo por el propio centro a la fundación de centros de diagnóstico por imágenes compartidos por varias instituciones con el fin de garantizar el número de pruebas mínimo y amortizar las inversiones realizadas. Una tercera solución, adoptada en Estados Unidos de Norteamérica es la adquisición de equipos móviles. La solución más común en Catalunya para los equipos de Tomografía Computerizada ha sido la adquisición por el propio centro, mientras que para la Resonancia Magnética es la segunda de ellas. A pesar de lo dicho, queremos llamar la atención sobre la posibilidad de instalar equipos móviles para aquellos centros que no

pueden permitirse el lujo de tener un espacio construido adicional o de costear individualmente un equipo. Este modelo está funcionando en EE.UU. como joint venture de varios centros sanitarios. Tal vez sería planteable en España como equipo perteneciente al Instituto Nacional de la Seguridad Social y que trabaje para uno o varios distritos sanitarios.

La viabilidad de una innovación va unida al volumen de producción de la misma, debido fundamentalmente a los elevados costes de adquisición y mantenimiento. En el caso de Catalunya la evolución de placas de TAC ha sido claramente positiva durante los últimos años. Así se ha pasado de una producción de 37.373 placas en el año 1988 a 127.547 en 1990 (según los datos recogidos en el estudio), con la incorporación de nueve centros productores y con un volumen medio para cada uno de ellos que ha incrementado desde las 6.228,83 placas en 1988 a 8.503,13 el pasado año. Esta tendencia creciente de la producción refleja y confirma la necesidad que de esta innovación existe. Para los equipos de Resonancia Magnética la evolución sigue un comportamiento similar, aunque no nos ha sido posible cuantificarlo por la limitación de datos facilitados.

La empresa sanitaria no debe ser considerada como una simple estructura de costes. Es una organización y, por tanto deberá ser considerada como tal, no sólo en términos financieros sino teniendo en cuenta las necesidades del factor humano que interviene en el proceso y su coordinación. El personal empleado tiene una capacidad media superior a otras empresas de servicios, tendencia que se ve reforzada con la introducción de nuevas tecnologías empleadoras de personal. Por otra parte la formación del equipo humano que interviene en el proceso es uno de los puntos claves a

cuidar, dado que ellos son los que desarrollan el proceso productivo y quienes distribuyen el producto. Incentivar líneas de investigación, orientadas desde dirección del centro, puede ser un instrumento eficaz para motivar el espíritu permanente de formación. Para descubrir éstas líneas, así como para determinar el instrumental necesario para llevarlas a cabo, deberán dirigirse al personal capacitado para ello inteligentes preguntas desde la gerencia, que pongan de manifiesto las necesidades y posibilidades subyacentes en la organización.

*** Sexta.**

El avance tecnológico permite, para el diagnóstico por imágenes, prestar un servicio de mayor calidad. Así o aseguran el 86,7% de los centros sanitarios encuestados. Ésta opinión está basada principalmente en la consideración terapéutica de la innovación; sin embargo al preguntar por la calidad asistencial se ha mantenido una proporción de respuestas similar, aunque más matizada. La calidad asistencial viene determinada por la calidad técnica con que se realicen las operaciones que integren el servicio, y la calidad que el paciente perciba como realizada. Ese nivel de calidad, junto con el nivel de sacrificio -tanto monetario como no monetario- determinará el valor del servicio. Cuanto menor sea el sacrificio y mayor el nivel de calidad identificada mayor será el valor otorgado por el consumidor.

En sanidad es frecuente que el valor otorgado a un servicio sea inferior al que debiera concedérsele, por falta de conocimiento del proceso y de los costes en que se incurren para realizarlo. Es por ello que en algunas instituciones privadas, y ahora se ha propuesto como novedad para las públicas, se emiten facturas con descuentos del 100% con el fin de informar al usuario de los costes de su tratamiento y, de esta forma, aprecien más lo que han recibido.

Sin embargo, la relación entre tecnología y calidad no tiene por qué ser siempre positiva, es decir que la innovación tecnológica no conlleva necesariamente mejoras en calidad. Puede producirse con calidad sin necesidad de innovaciones tecnológicas, pero la tecnología puede ayudar en determinadas circunstancias a superar el actual nivel de calidad. El salto cualitativo se producirá cuando una tecnología venga a cubrir necesidades reales, no porque la tecnología goce en sí de una 'bondad tecnológica innata'.

Para el diagnóstico por imágenes la mejora cualitativa, introducida por las innovaciones en Tomografía Axial Computerizada y Resonancia Magnética, consiste básicamente en:

- Mejorar la resolución de las imágenes obtenidas, facilitando la fiabilidad del diagnóstico.
- Ampliar las posibilidades de estudio radiológico, reduciendo las preparaciones previas -como punciones, inyecciones de sustancias de contraste y otros- para la obtención de determinados tipos de imágenes.
- Incrementar la capacidad de toma de imágenes en distintos planos y de discriminación de cortes tomográficos.

En este sentido podemos afirmar que éstas innovaciones mejoran la calidad técnica del centro sanitario, siempre y cuando no existan costes ocultos que se manifiesten en forma de efectos secundarios transcurrido un tiempo. Para evitar su aparición es imprescindible una vasta experimentación previa que delimite los efectos del empleo del instrumental en desarrollo y un control y seguimiento una vez autorizada. Será cada país, o ente superior con la

autoridad reguladora delegada, quien deba ejercer este control. Por ejemplo en algunos países germánicos existe un 'carnet radiológico' en el que explicitan los milisieverts recibidos por el titular. De esta manera se conoce la radiación recibida y la conveniencia o no de un nuevo estudio, en función de los síntomas presentados y del historial radiológico de la persona.

Junto con esta mejora técnica, la calidad distribuida se incrementará al mejorar la calidad asistencial que el paciente identifica como distribuida. Esta mejora se traducirá en:

- Minoración de los tiempos de diagnóstico y, en muchos casos, del tratamiento.
- Rabaja en los días de estancia media en el centro asistencial, como consecuencia de las mejoras en la calidad técnica de diagnóstico y tratamiento.
- Facilita una distribución más cómoda, tanto para el paciente como para el equipo médico del servicio.
- rebaja los costes asistenciales al reducir las pruebas de diagnóstico y permitir tratamientos más directos y acertados sobre el paciente.

No queremos terminar sin una consideración final acerca del nivel de calidad alcanzado por una empresa sanitaria: la calidad no es tarea de una persona sino de todo el equipo. Es por ello que el nivel que logre cada centro sanitario será el resultado del esfuerzo de todas las personas que integran cada servicio y de todos los instrumentos técnicos que colaboren en la prestación del servicio.

6.3.- Bibliografía General.

a) Bibliografía referenciada en el presente trabajo:

1. Asenjo, Miguel A. y Bohigas, Lluís. **La Gestión Hospitalaria: Manual Práctico**. Ed Eurosystem. S.A. Barcelona, 1987.
2. Astudillo, E. **¿Hospital Público? ¿Hospital Privado? Una posible solución**. Tesis Doctoral dirigida por el Dr. Miguel A. Asenjo. Facultad de Medicina. Barcelona, 1984.
3. Barnard, C. **The Functions of the Executive**. Harvard University Press. Boston, 1938.
4. Batenson, J. **The service Encounter**. John A. Gezpiel ed. Lexington. Massachusetts, 1985.
5. Becker, J. "A Theory of Allocation of Time" en **Economic Journal** nº 299. Vol. 75. Septiembre, 1965.
6. Bell, D. **The Coming of Postindustrial Society: a Venture in Social Forecasting**. Basic Books. New York, 1973.

7. Berry, L. "Services Marketing is Different" en **Services Marketing**. Editado por Christopher Lovelock. Englewood Cliffs. N. J. Prentice-Hall, 1984.
8. Bretland, P. "Costing Imaging Procedures" en **The British Journal of Radiology**. Num 61. Enero, 1988.
9. Britan, G y Hoech, J. "The Humanitation of Service: Respect at The Moment of Truth" en **Sloan Management Review**. Invierno, 1989.
10. Cáceres, J. "Introducción a la Tomografía Computadorizada" en **Tratado de Medicina Interna Medicine**. Número 58, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1990.
11. Calderon Cuadrado, R. **Un Método para la Cuantificación del Coste Social de la Espera**. X Jornadas de Economía de la Salud. Pamplona, 1990.
12. Carlzon ,J en su libro **Moments of Truth**, ed. Ballinguer. New York, 1987.
13. Charnes, A. Cooper, W y Rhodes, E. "Data Envelopment Analisis" en **Sloan Management Review**. Vol. 25 nº3. Primavera, 1984.
14. Chase, R. "The Customer Contact Model for Organization Desing", publicado en **Management Science**, Vol. 29 Número 9. Septiembre, 1983.
15. Christofel, J. "Medical Care Evaluation: An Old New Idea" en **Journal of Medical Education**, Vol 51, Enero 1976.

16. Companys, R. y Fonollosa, J. **Nuevas Técnicas de Gestión de Stocs: MRP y JIT**. Ed Marcorbo. Barcelona, 1989.
17. Consensus Conference." Magnetic Resonance Imaging" en **Journal of Applied Medicine A**. Vol. 259. nº 14. Abril, 1988.
18. Coyne, K. "Beyond Service Fads-Meaningful: Strategies for the Real World" en **Sloan Management Review** , verano 1989.
19. Crosby, P.B. **Quality is Free: The art of Making Quality Certain**. New American Library. New York, 1979.
20. Cuadrado, J y Del Rio, C. "Structural Change and Evolution in The OCDE" publicado en **Industries Journal**, Vol 9, número 3.
21. Cuadrado, J. "La Expansión de los Servicios en el Contexto del Cambio Estructural de la Economía Española.", publicado en **Papeles de Economía Española** número 44. Confederación Española de Cajas de Ahorro. Madrid, 1990.
22. Cuadrado, J. y Gonzalez, M. **El Sector Servicios en España**. Ed Orbis, 1987.
23. Cuesta, A. Moreno, J. y Gutierrez, R. **La Calidad en la Asistencia Hospitalaria**. Ediciones Doyma. Madrid, 1986.

24. Cullis, J y West, P. **Introducción a la Economía de la salud**. Biblioteca de Economía. Ed. Desclée de Brouwer, 1984.
25. Davidow, W. y Uttal, B. "Service Companies: Focus o Falter" en **Harvard Business Review**, Julio-Agosto, 1989.
26. Deming W.E. **Calidad, Productividad y Competividad. La Salida de la Crisis**. Ediciones Diez de Santos, 1989.
27. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Direcció d'Assistència Sanitària. **Informes y Dictámenes: Control de Calidad**. Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1982.
28. Donabedian, A. "Promoting Quality through Evaluating the Process of Patient Care" en **Medical Care**. Mayo-Junio, 1968. Vol VI, Nº 3.
29. Fergenzaum, A.V. **Control Total de la Calidad (Ingeniería y Administración)**. McGraw-Hill, 1986.
30. Fottler, M y Lanning, J. "A Comprehensive Incentive Approach to Employee Health Care Cost Containment" en **California Management Review**. Primavera, 1986.
31. Friedman, Milton, **Public and Nonprofit Organizations Objectives, Capabilities and Policy Implications**. New York, 1989.

32. Fuchs, V. **The Service Economy**. National Bureau of Economic Research. Columbia University Press. New York, 1968.
33. Gartner, A y Riesman, F. **The Service Society and The Customer Vanguard**. Harper and Row. New York, 1974.
34. Garvin, D.A. "What does 'Product Quality' Really Meant", en **Sloan Management Review**. Fall, 1984.
35. Gershuny, J y Miles, I. **The New Service Economy. The Transformation of Employment in Industrial Societies**. Francis Pinter, Ed. London, 1983.
36. Gil Aluja, J. "La Renovación Económica de Equipos Industriales" en **Alta Dirección**. Barcelona, Julio-Agosto, 1970.
37. Gili, J. "Fundamentos Biofísicos de la Resonancia Magnética Nuclear. Tipos de Tomógrafos RM" en **Tratado de Medicina Interna Medicine**. Número 9, Quinta edición. Internacional de Ediciones y Publicaciones. Madrid, 1988.
38. Goldmith, J. "A Radical Prescription for Hospitals" en **Harvard Business Review**. Mayo-Junio, 1989.
39. Griffith, J. **Quantitative Techniques for Hospital Planning and Control**. Lexington. Massachusetts, 1974.
40. Gronroos, Ch. "A Service-Oriented Approach to Marketing of Services" publicado en **European Journal of Marketing** N°12.

41. Grossman, G. **The Demand for Health: a Theoretical and Empirical Investigation**. National Bureau of Economic Research. Occasional Paper 119. NW and London. Columbia University Press, 1972.
42. Gryna, F. y Bringham, R. **Manual del control de la calidad**. Ed. Reverté. Barcelona, 1983.
43. Gutenberg, E. **Fundamentos de la Economía de Empresa**. Ed. Ateneo. Buenos Aires, 1961.
44. Harrington, J. **El Coste de la Mala Calidad**. ASQS Quality Press, 1987. Existe Versión castellana por Ediciones Diaz de Santos. Barcelona, 1990.
45. Herschdoerfer S.M. titulado **Quality Control in The Food Industry**. Academic Press. London, 1968.
46. Herzlinguer, R. "The Failed Revolution in Health Care. The Role of Management" en **Harvard Business Review**. Marzo-Abril 1989.
47. Heskett, J. **Managing in The Service Economy**. Harvard Business School Press. Boston, 1986.
48. Hillman, B. Neu, C. Winker, J. Aruesty, J. Retting, R. y Williams, A. "The Difussion of Magnetic Resonance Imaging Scanner in a Changing U.S. Health Care Environment" en **Journal of Technology Assesment in Health Care**. Cambridge University Press, 1987.

49. Hutton, J y Drummond, M. **Economic Appraisal of Health Technology in the United Kingdom.** Discussion Paper II. Center for Health Economics. Universidad de York. Enero, 1986.
50. Jacquerye, A. "Choosing an Appropriate Method of Quality Assurance" en **Mesuring The Quality of Care.** Editado por Willins, L y Lindwood, C. 1989.
51. Johnson, R.M. "Marketing Segmentation: A Strategic Management Tool" en **Journal of Marketing Research,** Febrero, 1971.
52. Juran, J.M. **Quality Control Handbook.** McGraw-Hill. New York,1974.
53. Kahn, J. **Gestión de Calidad en los Centros Sanitarios.** SG Ediciones, 1990.
54. Kimberly, J. "The Organizational context of technology innovation" en **Managing Technological innovation.** Donald D. Davis and associates. Jossey Bass Publishers. London,1986.
55. Lázaro, P. "**Innovación de Servicios Sanitarios: Alta Tecnología Médica en España**" Fondo de Investigación Sanitaria . Mayo de 1990.
56. Lee, R y Jones, L. **The Fundamentals of Good Mediacal Care.** Publicación del comité sobre los costes del cuidado médico, nº 32. University of Chicago Press. Chicago, 1933.

57. Lewis, R y Booms, B. "The Marketing Aspects of Service Quality" en **Emerging Perspectives on Service Marketing**, 1983.
58. Lewis, R. y Chambers, R. **Marketing Leadership in Hospitality. Foundation and Practices**. Ed. Van Nostrand Reinhold. New York, 1989.
59. López Casanovas, G. "Els Sistemes Multihospitalaris i la Seva Realitat a Catalunya" en **Gaceta Sanitaria**. Septiembre-Octubre 1989. Número 14.
60. Maister, D. en **Research in Service Operations Management**. Proc. Workshop on Teaching and Researching Production and Operations Management, London Business School, 1983.
61. Marketing Science Institute. "Services Marketing Implications" en **Marketing Consumer services: New Insights** Cambridge, 1977.
62. Martín Lorente, J. Hospital "Virgen del Camino " **Plan de Garantía de Calidad y Atención Integral al Cliente**". INSALUS. Pamplona, 1990.
63. Martín Valverde, A. Rodríguez-Sañudo, F y Duran Lopez, F. "La Racionalización de la Gestión" en **Papeles de Economía Española**. Confederación Española de Cajas de Ahorro. Números 12-13.
64. Miller, E y Rice, A. **Sistems of Organizations**. Tavistock Publications. London, 1967.

65. Mills, P. **Managing Service Industries. Organizational Practices in a Postindustrial Economy.** Ballinger Publishing Company. Cambridge. Massachusetts, 1986.
66. Monden, Y. **El Sistema de Producción de Toyota.** Price Waterhouse-IESE. Barcelona, 1987.
67. Nevens, M. Summe, G y Uttal, B. "Commercializing Technology: What the Best Companies Do." en **Harvard Business Review.** Mayo-Junio, 1990.
68. Nishioka, H. "High Technology Industry and Regional Development." en **Research, Technology and Regional Policy.** OCDE, 1983.
69. Parasuraman, A; Zeithaml, V; Berry, L. "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research" en **Journal of Marketing.** Vol. 49 (otoño, 1985).
70. Pauly, Mark V. Nonprofit Firms in Medical Markets, publicado en **The American Economic Review** Vol 77 No. 2 Mayo 1977.
71. Perdue, W.C. "Basic Realities in Hospital Cost" en **Hospital Management.** Enero 1957.
72. Peters, T. **Del caos a la excelencia. Manual para una revolución en la dirección y administración de empresas.** Ed. Folio. Barcelona, 1989.
73. Petroni, G. **Innovazione Tecnologica e Servizi.** Edizioni CEDAM N° 7. Padova, 1987.

74. Pottier, C. "The Location of High Technology in France" en **The Development of High Technology Industries. An international survey**. Ed. Michael J. Brehenyand y Ronald McQuaid. Routledge, 1987.
75. Quinn, J y Paquette, P. "Technology in Services: Creating Organizational Revolutions" en **Sloan Management Review**, Invierno, 1990.
76. Quinn, R. "Productivity and The Process of Organizational Improvrmnt: Why Cannot Talk to Each Other" en **Public Administration Review**. Núm 38, 1. 1978.
77. Quinn, J. Doorley, T. Paquette, P. "Technology in Services: Rethinking Strategig Focus" en **Sloan Management Review**. Invierno, 1990.
78. Reicheld, F y Sasser, E. "Zero Defections: Quality Comes to Services" en **Harvard Business Review**. Septiembre-Octubre 1990.
79. Sasser, E. "Mach Supply and Demand in Service Industries" en **Harvard Business Review**. Noviembre-Diciembre, 1976.
80. Schneider, B. "The Perceptions of Organizational Climate: The Customer View" en **Journal Of Applied Psychology**. American Psychological Association. Washington, 1978. No 57.3.
81. Seltzer, S; Beard, J. y Adams, D."Radiologist as Consultant: Direct Contact between Referring Clinician and Radiologist before CT Examinación" en **American Journal of Radiology**. Num 144. Abril, 1986.

82. Smalley, Harold E, y Freeman, John R. **Hospital Industries Engennering, a guide to the improvement of hospital systems.** Reinhold Publishing Co. New York, 1966.
83. Tarragó Sabaté, F. "La Gestión Profesional en la Empresa Hospitalaria" en **Labor Hospitalaria.** Núm 197. Vol. XVII. Barcelona. Julio-Septiembre 1985.
84. Tarragó Sabaté, F. **Fundamentos de Economía de la Empresa.** Edición del autor. Barcelona, 1986.
85. The Economist "Being More Productive Takes Hard Work". 17. II.1990. Londres, 1990.
86. Thomson, J. "Experiences at The New MRI Centre of Bristol" en **The British Journal of Radiology.** Num 62. Febrero, 1989.
87. Uttal, B. "Companies that Serve You Best" en **Fortune,** diciembre de 1987.
88. Valor Sabatier, J. "Incentivos y Motivación en los Hospitales" **IX Jornadas de Economía de la Salud.** Septiembre, 1989.
89. Valor Sabatier, J. **Incentivos y Motivación en los Hospitales.** Ponencia presentada en las IX Jornadas de Economía de la Salud (Reforma Sanitaria e Intentivos en el Sistema de Salud del Estado Español), Barcelona, 1989.
90. Valor Sabatier, J. y Ribera Segura, J. "Gestión en la empresa hospitalaria" en **Información Comercial Española.** Mayo-Junio, 1990.

91. Vaughn, R. en **Control de Calidad**. Ed. Limusa, 1982.
92. Vuori, H. **El Control de la Calidad en los Servicios Sanitarios: Conceptos y Metodología**. Ed. Massons. Barcelona, 1988.
93. Winker M y Kaufman L. "Matched Bandwidth Technology. Cost Implications" en **Administrative Radiology**. Octubre 1987.

b) Bibliografía adicional consultada:

1. Away, L.R. **The Efficiency of Business Enterprises.** Ed. The research fundation accountans in England and Wales, 1969.
2. Birmingham, Jacqueline J. **Home Care Planning Based on DRG's. Funcional health pattern model.** Ed. Fleschner pub. co. and J.B. Lippincott co. 1986.
3. Blum, Henrik L. "Evaluating Health Care" en **Medical Care** Vol. XII, Núm 12. Diciembre, 1984.
4. Dubois, R W. Brook, R H. y Rogers, W.H. "Adjusted Hospital Death Rates: A potencial Screen for Quality of Medical Care". en **AJPH.** Vol 77 num 9, septiembre 1987.
5. Escorsa, P. **La Gestión de la Empresa de Alta Tecnología.** Ed. Ariel. Barcelona, 1990.
6. Fisher, A. W. "Patients' Evaluation of Outpatient Medical Care" en **Journal of Medical Education.** Vol. 46. Marzo, 1971.
7. Franklin, Jack L. "An Evaluation of Case Management" en **Public Health.** Vol 77 Núm. 6. 1987.
8. Harrington, H.J. **Cómo Incrementar la Calidad-Productividad en su Empresa.** Ed. McGraw-Hill. 1988.

9. Hastings, Glen E. et al. "Peer Review Checklist: Reproducibility and Validity of a Method for Evaluating the Quality of Ambulatory Care" en **American Journal of Physics**. Vol. 70 Num. 3. Marzo, 1980.
10. Horovitz, J. y Cudennec-poon, C. "Putting Service Quality into Gear" en **The Service Industries Journal** num 13. 1991.
11. Huete, L.M. **Delivery System Design in American Retail Banks: An empirical Study**. Tesis Doctoral presentada en la Universidad de Boston, 1988.
12. Kaufman, L. "Novel MRI Projects hatch at UCSF lab" entrevista recogida en **Diagnostic Imaging**. Diciembre 1987.
13. Kennedy, W.E. "Applications of the ICRP Recommendations to Revised Secondary Radiation Protection Standards" en **Health Physics**. Vol. 55 num 2. 1988.
14. Kerr, G. D. "Quality Factors" en **Health Physics**. Vol. 55 num 2. 1988.
15. Lynn, Laurence E. "Improving Public Sector Management" en **California Management Review**. Vol XXVI, Núm. 2. Invierno 1984.
16. Manesman Demag, Documentación. "Transporte Continuo en Instalaciones Hospitalarias" en **Manutención y Almacenaje**. Num 247. Octubre 1990.
17. Ojeda Avilés, A. **Análisis de los Costes de un Centro Hospitalario**. Ed. universidad de Sevilla, 1982.

18. Prottas, J. y Levine H. "Health Professionals and Hospital Administrators in Organ Procurement: Attitudes, Reservations, and their Resolutions" en **AJPH**. Vol 78 num 6, Junio 1988.
19. Rathwell, T. "Strategic Management. A Change Agent for the NHS" en **Hospital and Health Services Review**. Marzo, 1986.
20. Reinke, William A. (Ed.) **Health Planning for Effective Management**. Oxford University Press. 1988.
21. Rollo, David F. "Equipment Selection in a DRG's environment" en **Administrative Radiology**. Noviembre 1989.
22. Rowland, Howard S y Rowland, Beatrice L. **Gerencia de Hospitales. Organización y Funciones de sus Departamentos**. McGraw-Hill, 1986.
23. Steinberg, Earl P. **Nuclear Magnetic Resonance Imaging Technology: a Clinical, Industrial and Policy Analysis**. Congres of the U.S. Office of Technology Assessment. Washington, 1984.
24. Thierry, Jean P. "Technologies Médicales: quelle régulation?" en **Prospective & Santé**. Paris. Otoño-Invierno 1988.
25. Williamson, J W. "Evaluating Quality of Patient Care. A strategy Relating Outcome." en **JAMA**. Vol. 218, Núm 4. 1971.

26. Young, Stuart W. **Nuclear Resonance Imaging: basic principles.** Raven Press, New York, 1984.

6.4.- Anexo Estadístico

Este anexo contiene la tabulación de las principales variables coleccionadas a través de las encuestas remitidas a todos los centros sanitarios con Resonancia Magnética y Tomógrafo Axial Computerizado. Este apéndice es, por tanto, el output resultante de la información recogida y tratada mediante la ejecución del paquete SPSS-X. Se han empleado diversos procedimientos algunos de los cuales quedan recogidos en este anexo. Los procedimientos recogidos, aquellos que permiten el cálculo de estadísticos univariantes sencillos y además estudian la relación entre variables categóricas y/o continuas diferenciando grupos si corresponde y posibilitando la realización de contrastes estadísticos, se exponen a continuación.

En las primeras páginas del output se ha listado uno de los programas empleados para el tratamiento de los datos. Una vez identificadas las variables de ejecutan los programas que permiten la obtención de estadísticos y la agregación de resultados. Los que emplean aquí son los siguientes:

- **FREQUENCIES:**

Es un programa que permite obtener tablas de frecuencia y porcentaje para los valores de cada variable. Adicionalmente permite representar la distribución en diagramas de barras para variables

discretas (BARChart) o histogramas (HISTOGRAM). Los valores de los percentiles y de algunos estadísticos deben ser explicitados oportunamente (Percentiles, Statistics). En nuestro caso se han pedido los siguientes: media, moda, rango, suma total, desviación estándar, error estándar, máximo, mínimo, varianza y mediana.

- CONDESCRIPTIVE:

Este programa permite el cálculo de estadísticos univariantes, siendo muy adecuado para variables continuas. Además posibilita la adición de variables estandarizadas al fichero activo, mediante las instrucciones OPTIONS y STATISTICS.

- CROSSTABS:

Crea tablas de contingencia para dos o más variables categóricas o divididas en intervalos. Se puede ejecutar en dos modalidades: general (para todos los casos) o específicamente para valores enteros. Esta última modalidad incluye las subinstrucciones VARIABLES que permite delimitar los valores mínimos y máximo a considerar. El output recoge una muestra de tablas cruzadas bajo una variable de control.

Una vez presentado el listado dejamos al lector que examine los resultados y pueda establecer comparaciones o completar, a su gusto, la información sintetizada en el capítulo V.

For Universitat de Barcelona License Number 61273
 This software is functional through July 31, 1991.

Try the new SPSS Release 4.0 features:

- * LOGISTIC REGRESSION procedure
- * EXAMINE procedure to explore data
- * FLIP to transpose data files
- * MATRIX Translations Language
- * GRAPH interface to SPSS Graphics
- * CATEGORIES Option:
- * conjoint analysis
- * correspondence analysis
- * New LISREL and PRELIS Options

See the new SPSS documentation for more information on these new features.

```

1 0 TITLE 'TAC i RM a Catalunya'
2 0 FILE HANDLE CVE/ NAME='XTACRM DADES D'
3 0 DATA LIST FILE=CVE RECORDS=5 TABLE
4 0 /1 V1 1-2 V2 3 V3 4-5 V4 6-7 V5 8-9 V6 10-14 V7 15-16 V8 17-18
5 0 V9 19-20 V10 21-25 V11 26-27 V12 28-29 V13 30-31 V14 32-36
6 0 V15 37 V16 38-39 V17 40-41 V18 42-43 V19 44-45 V20 46-49
7 0 V21 50-51 V22 52-53 V23 54-55 V24 56-59 V25 60 V26 61
8 0 /2 V27 1 V28 2 V29 3-7 V30 8-12 V31 13-17 V32 18-22 V33 23-27
9 0 V34 28-29 V35 30-31 V36 32-35 V37 36-40 V38 41-44 V39 45-49
10 0 V40 50-53 V41 54-57 V42 58-59 V43 60-61 V44 62-63
11 0 /3 V45 1 V46 2 V47 3 V48 4 V49 5 V50 6-7 V51 8 V52 9 V53 10-11
12 0 V54 12 V55 13 V56 14 V57 15 V58 16 V59 17 V60 18 V61 19
13 0 V62 20 V63 21-22 V64 23 V65 24 V66 25-28 V67 29-32 V68 33-36
14 0 V69 37-38 V70 39-41 V71 42-44 V72 45-47 V73 48-49 V74 50-52
15 0 V75 53-55 V76 56-58 V77 59 V78 60-61 V79 62-63
16 0 /4 V80 1-3 V81 4-6 V82 7-9 V83 10-12 V84 13-15 V85 16-18 V86 19-20
17 0 V87 21-22 V88 23-24 V89 25-26 V90 27-28 V91 29-30 V92 31-32
18 0 V93 33-34 V94 35-36 V95 37-38 V96 39-40 V97 41-42 V98 43 V99 44-45
19 0 V100 46 V101 47 V102 48-49 V103 50 V104 51 V105 52 V106 53 V107 54
20 0 V108 55 V109 56 V110 57 V111 58 V112 59 V113 60 V114 61
21 0 /5 V115 1-2 V116 3 V117 4-6 V118 7-9 V119 10 V120 11 V121 12
22 0 V122 13 V123 14 V124 15-16 V125 17-18 V126 19-20 V127 21-24
23 0 V128 25-26 V129 27-28 V130 29-30 V131 31-34
  
```

This command will read 5 records from XTACRM DADES D1

Variable	Rec	Start	End	Format
V1	1	1	2	F2.0
V2	1	3	3	F1.0
V3	1	4	5	F2.0
V4	1	6	7	F2.0
V5	1	8	9	F2.0
V6	1	10	14	F5.0
V7	1	15	16	F2.0
V8	1	17	18	F2.0
V9	1	19	20	F2.0
V10	1	21	25	F5.0
V11	1	26	27	F2.0

V12	1	28	29	F2.0
V13	1	30	31	F2.0
V14	1	32	36	F5.0
V15	1	37	37	F1.0
V16	1	38	39	F2.0
V17	1	40	41	F2.0
V18	1	42	43	F2.0
V19	1	44	45	F2.0
V20	1	46	49	F4.0
V21	1	50	51	F2.0
V22	1	52	53	F2.0
V23	1	54	55	F2.0
V24	1	56	59	F4.0
V25	1	60	60	F1.0
V26	1	61	61	F1.0
V27	2	1	1	F1.0
V28	2	2	2	F1.0
V29	2	3	7	F5.0
V30	2	8	12	F5.0
V31	2	13	17	F5.0
V32	2	18	22	F5.0
V33	2	23	27	F5.0
V34	2	28	29	F2.0
V35	2	30	31	F2.0
V36	2	32	35	F4.0
V37	2	36	40	F5.0
V38	2	41	44	F4.0
V39	2	45	49	F5.0
V40	2	50	53	F4.0
V41	2	54	57	F4.0
V42	2	58	59	F2.0
V43	2	60	61	F2.0
V44	2	62	63	F2.0
V45	3	1	1	F1.0
V46	3	2	2	F1.0
V47	3	3	3	F1.0
V48	3	4	4	F1.0
V49	3	5	5	F1.0
V50	3	6	7	F2.0
V51	3	8	8	F1.0
V52	3	9	9	F1.0
V53	3	10	11	F2.0
V54	3	12	12	F1.0
V55	3	13	13	F1.0
V56	3	14	14	F1.0
V57	3	15	15	F1.0
V58	3	16	16	F1.0
V59	3	17	17	F1.0
V60	3	18	18	F1.0
V61	3	19	19	F1.0
V62	3	20	20	F1.0
V63	3	21	22	F2.0
V64	3	23	23	F1.0

V65	3	24	24	F1.0
V66	3	25	28	F4.0
V67	3	29	32	F4.0
V68	3	33	36	F4.0
V69	3	37	38	F2.0
V70	3	39	41	F3.0
V71	3	42	44	F3.0
V72	3	45	47	F3.0
V73	3	48	49	F2.0
V74	3	50	52	F3.0
V75	3	53	55	F3.0
V76	3	56	58	F3.0
V77	3	59	59	F1.0
V78	3	60	61	F2.0
V79	3	62	63	F2.0
V80	4	1	3	F3.0
V81	4	4	6	F3.0
V82	4	7	9	F3.0
V83	4	10	12	F3.0
V84	4	13	15	F3.0
V85	4	16	18	F3.0
V86	4	19	20	F2.0
V87	4	21	22	F2.0
V88	4	23	24	F2.0
V89	4	25	26	F2.0
V90	4	27	28	F2.0
V91	4	29	30	F2.0
V92	4	31	32	F2.0
V93	4	33	34	F2.0
V94	4	35	36	F2.0
V95	4	37	38	F2.0
V96	4	39	40	F2.0
V97	4	41	42	F2.0
V98	4	43	43	F1.0
V99	4	44	45	F2.0
V100	4	46	46	F1.0
V101	4	47	47	F1.0
V102	4	48	49	F2.0
V103	4	50	50	F1.0
V104	4	51	51	F1.0
V105	4	52	52	F1.0
V106	4	53	53	F1.0
V107	4	54	54	F1.0
V108	4	55	55	F1.0
V109	4	56	56	F1.0
V110	4	57	57	F1.0
V111	4	58	58	F1.0
V112	4	59	59	F1.0
V113	4	60	60	F1.0
V114	4	61	61	F1.0
V115	5	1	2	F2.0
V116	5	3	3	F1.0
V117	5	4	6	F3.0

30-Apr-9T	TAC i RM a Catalunya	7	9	F3.0
11:07:38	Universitat de Barcelona	5	10	F1.0
V118	5	10	10	F1.0
V119	5	11	11	F1.0
V120	5	12	12	F1.0
V121	5	13	13	F1.0
V122	5	14	14	F1.0
V123	5	15	16	F2.0
V124	5	17	18	F2.0
V125	5	19	20	F2.0
V126	5	21	24	F4.0
V127	5	25	26	F2.0
V128	5	27	28	F2.0
V129	5	29	30	F2.0
V130	5	31	34	F4.0
V131	5			
24	0			
25	0	V1	'Enquesta'	
26	0	V2	'TAC'	
27	0	V3	'Fabricant I'	
28	0	V4	'Model I'	
29	0	V5	'Any I'	
30	0	V6	'Cost Compra I'	
31	0	V7	'Fabricant II'	
32	0	V8	'Model II'	
33	0	V9	'Any II'	
34	0	V10	'Cost Compra II'	
35	0	V11	'Fabricant III'	
36	0	V12	'Model III'	
37	0	V13	'Any III'	
38	0	V14	'Cost Compra III'	
39	0	V15	'RMI'	
40	0	V16	'Any RMI'	
41	0	V17	'Fabricant I'	
42	0	V18	'Model I'	
43	0	V19	'Any I'	
44	0	V20	'Cost I'	
45	0	V21	'Fabricant II'	
46	0	V22	'Model II'	
47	0	V23	'Any II'	
48	0	V24	'Cost II'	
49	0	V25	'Forma Adquisicio'	
50	0	V26	'Motiu'	
51	0	V27	'Criteri Demanda'	
52	0	V28	'Coincidencia'	
53	0	V29	'Cost Contruccio I'	
54	0	V30	'Costos Variables I'	
55	0	V31	'Cost Cryogen I'	
56	0	V32	'Cost Electricitat I'	
57	0	V33	'Manteniment I'	
58	0	V34	'Temps Manteniment I'	
59	0	V35	'Temps Aturada I'	
60	0	V36	'Espai Necesari I'	
61	0	V37	'Cost Contruccio II'	

62	0	V38	'Costos Variables II'
63	0	V39	'Cost Cryogen II'
64	0	V40	'Cost Electricitat II'
65	0	V41	'Manteniment II'
66	0	V42	'Temps Manteniment II'
67	0	V43	'Temps Aturada II'
68	0	V44	'Espai Necesari III'
69	0	V45	'Neuroradiologes'
70	0	V46	'Radiologes'
71	0	V47	'MI'
72	0	V48	'Tecnics'
73	0	V49	'Infermeres'
74	0	V50	'Assistens'
75	0	V51	'Altres'
76	0	V52	'Personal Adicional'
77	0	V53	'Nombre'
78	0	V54	'Moment'
79	0	V55	'Funcions'
80	0	V56	'Substitutiui?'
81	0	V57	'Persones Substituides'
82	0	V58	'Funcions Substituides'
83	0	V59	'Modificacio Estructura'
84	0	V60	'Com ho Modifica?'
85	0	V61	'Servei Atencio Usuari'
86	0	V62	'Millors SAU'
87	0	V63	'Reclamacions Tecnologia %'
88	0	V64	'Motius'
89	0	V65	'Tecnologia i Asistencia'
90	0	V66	'Facturaci* 88'
91	0	V67	'Facturaci* 89'
92	0	V68	'Facturaci* 90'
93	0	V69	'Temps per Sessi* CT'
94	0	V70	'Nombre de Sessions CT'
95	0	V71	'Sessions Previstes CT'
96	0	V72	'Sessions Realitzades CT'
97	0	V73	'Temps per Sessi* RMI'
98	0	V74	'Nombre de Sessions RMI'
99	0	V75	'Sessions Previstes RMI'
100	0	V76	'Sessions Realitzades RMI'
101	0	V77	'Dies/Setmana'
102	0	V78	'Hores/Dia'
103	0	V79	'Temps Manteniment'
104	0	V80	'Cap'
105	0	V81	'Torax'
106	0	V82	'Abdomen'
107	0	V83	'Pelvis'
108	0	V84	'Extremitats'
109	0	V85	'Columna'
110	0	V86	'Sequencies Cap'
111	0	V87	'Sequencies Cos'
112	0	V88	'Imatges Cap'
113	0	V89	'Imatges Cos'
114	0	V90	'Temps Imatge Cap'

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
 11:07:38 Universitat de Barcelona

115	0	V91	'Temps Imatge Cos'
116	0	V92	'Temps Reconstruccio Cap'
117	0	V93	'Temps Reconstruccio Cos'
118	0	V94	'Temps Total Estudi Cap'
119	0	V95	'Temps Total Estudi Cos'
120	0	V96	'Clients Interns %'
121	0	V97	'Clients Externs %'
122	0	V98	'Resultats Adicionals?'
123	0	V99	'% Adicional'
124	0	V100	'Motiu Adicional'
125	0	V101	'Sessions Extres?'
126	0	V102	'% Extres'
127	0	V103	'Motiu Extra'
128	0	V104	'Motiu Repeticio I'
129	0	V105	'Motiu Repeticio II'
130	0	V106	'Instal.laci* fora BCN?'
131	0	V107	'Lloc'
132	0	V108	'Nombre'
133	0	V109	'Vinculaci* Altres'
134	0	V110	'Quines Relaci*'
135	0	V111	'Possibilitat Expansi*?'
136	0	V112	'Area de Preferencia'
137	0	V113	'Legislaci*'
138	0	V114	'Motius Lie!'
139	0	V115	'Decisi* Compra'
140	0	V116	'Regulaci* mes Forta'
141	0	V117	'Poblacio/aparell RMI AC'
142	0	V118	'Poblacio/aparell RMI BC'
143	0	V119	'Comparacio RM/TAC'
144	0	V120	'Depen del cas a Comparar'
145	0	V121	'Raonament Comparacio'
146	0	V122	'Objectius Economics?'
147	0	V123	'Altres Objectius'
148	0	V124	'Fabricant III RMI'
149	0	V125	'Model III RMI'
150	0	V126	'Any III RMI'
151	0	V127	'Cost III RMI'
152	0	V128	'Fabricant IV RMI'
153	0	V129	'Model IV RMI'
154	0	V130	'Any IV RMI'
155	0	V131	'Cost IV RMI'
156	0		VALUE LABELS
157	0	V2	'Si' 1 'No'
158	0	V3	'Elsint' 1 'General Electric' 2 'Siemens' 3 'Toshiba'
159	0	V4	'Elite' 1 'Pace' 2 'DR2' 3 '150' 4 '600' 5 'CT 9800' 6 '300 S'
160	0	7	'1800' 8 'EXEL 2400'
161	0	V7	'Elsclint' 1 'General Electric' 2 'Siemens' 3 'Toshiba'
162	0	V8	'Elite' 1 'Pace' 2 '1800' 3 '400' 4 '300'
163	0	V11	'Elsclint' 1 'General Electric' 2 'Siemens' 3 'Toshiba'
164	0	V12	'Elite' 1 'Pace' 2 '1800' 3 '300'
165	0	V15	'Si' 1 'No'
166	0	V17	'Elsclint' 1 'General Electric' 2 'Siemens' 3 'Toshiba'
167	0	V18	'0,5 T' 1 '0,22 T' 2 '1 T'

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:39 Universitat de Barcelona

Page 8

There are 1,259,176 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,251,848 bytes.

8,658 bytes of memory required for the DESCRIPTIVES procedure.
234 bytes have already been acquired.
8,424 bytes remain to be acquired.

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V3	1.50	1.34	0	3	14	Fabricant I
V4	4.50	2.38	0	8	14	Model I
V5	87.29	3.10	81	91	14	Any I
V6	81.33	25.97	50	119	9	Cost Compra I
V7	1.80	1.64	0	3	5	Fabricant II
V8	3.00	1.22	1	4	5	Model II
V9	87.40	1.67	86	90	5	Any II
V10	62.50	3.54	60	65	2	Cost Compra II
V11	2.00	1.41	1	3	2	Fabricant III
V12	2.50	.71	2	3	2	Model III
V13	87.50	.71	87	88	2	Any III
V14	Variable is missing for every case.					
V15	.80	.41	0	1	15	RM I
V16	89.00	2.00	87	91	3	Any RMI
V17	1.67	1.53	0	3	3	Fabricant I
V18	1.67	.58	1	2	3	Model I
V19	89.00	2.00	87	91	3	Any I
V20	Variable is missing for every case.					
V21	3.00	.	3	3	1	Cost I
V22	.00	.	0	0	1	Fabricant II
V23	88.00	.	88	88	1	Model II
V24	Variable is missing for every case.					
V25	3.30	.67	2	4	10	Cost II
V26	.00	.00	0	0	3	Forma Adquisicio
V27	1.54	1.39	0	4	3	Motiu
V28	.00	.00	0	0	13	Criteri Demanda
V29	21.17	10.19	10	40	10	Coincidencia
V30	6.00	2.65	3	8	6	Cost Contruccio I
V31	2.00	.	2	2	3	Costos Variables I
V32	10.00	.	10	10	1	Cost Cryogen I
V33	6.00	.	6	6	1	Cost Electricitat I
V34	3.00	2.45	1	6	1	Manteniment I
V35	4.83	9.41	0	24	4	Temps Manteniment I
V36	45.83	18.00	30	80	6	Temps Aturada I
V45	1.57	2.31	0	7	6	Espai Necessari I
V46	2.36	.93	1	4	14	Neuroradiologs
V47	.38	.65	0	2	14	Radiologs
V48	1.00	1.04	0	3	13	Mir
V49	1.92	1.75	0	7	14	Tecnics
V50	1.00	1.08	0	4	13	Infermeres
V51	.90	1.10	0	3	13	Assistens
V52	.50	.53	0	1	10	Altres
V53	2.50	.71	2	3	10	Personal Adicional
V54	2.00	1.41	1	3	2	Nombre
V55	.33	.58	0	1	2	Moment
V56	.50	.71	0	1	3	Funcions
					2	Substitutiu?

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V57						Persones Substituides
V58						Funcions Substituides
V59	.00	.00	0	0	7	Modificacio Estructura
V60	.67	.71	0	2	9	Com ho Modifica?
V61	.36	.50	0	1	14	Servei Atencio Usuari
V62	.33	.52	0	1	6	Millores SAU
V63	4.89	6.05	0	20	9	Reclamacions Tecnologia %
V64	.67	.52	0	1	6	Motius
V65	.00	.00	0	0	13	Tecnologia i Asistencia
V66	4.50	4.64	0	13	6	Facturaci* 88
V67	5.45	4.23	0	15	11	Facturaci* 89
V68	7.00	4.83	1	18	13	Facturaci* 90
V69	29.55	14.22	5	45	11	Temps per Sessi* CT
V70	608.00	.	608	608	1	Nombre de Sessions CT
V71	628.00	.	628	628	1	Sessions Previstes CT
V72	608.00	.	608	608	1	Sessions Realitzades CT
V73	20.00	.	20	20	1	Temps per Sessi* RMI
V77	5.64	.84	5	7	14	Dies/Setmana
V78	13.20	5.39	6	24	15	Hores/Dia
V79	12.38	15.39	1	50	13	Temps Manteniment
V80	50.40	18.37	20	70	10	Cap
V81	17.44	12.02	5	40	9	Torax
V82	23.00	8.79	10	40	9	Abdomen
V83	16.67	12.79	3	40	9	Pelvis
V84	13.22	13.74	2	40	9	Extremitats
V85	36.30	24.59	10	70	10	Columna
V86	12.40	10.31	2	24	5	Sequencies Cap
V87	23.75	17.97	0	40	4	Sequencies Cos
V88	20.67	15.37	11	50	6	Imatges Cap
V89	32.00	14.70	20	50	6	Imatges Cos
V90	7.80	7.05	3	20	5	Temps Imatge Cap
V91	7.80	7.05	3	20	5	Temps Imatge Cos
V92	23.40	16.52	2	40	5	Temps Reconstruccio Cap
V93	23.40	16.52	2	40	5	Temps Reconstruccio Cos
V94	25.83	14.97	10	50	6	Temps Total Estudi Cap
V95	34.17	8.61	25	50	6	Temps Total Estudi Cos
V96	38.23	25.82	5	90	13	Clients Interns %
V97	66.73	27.26	10	99	15	Clients Externs %
V98	.92	.86	0	2	13	Resultats Adicionals?
V99	10.00	.00	10	10	2	% Adicional
V100	.25	.71	0	2	8	Motiu Adicional
V101	1.33	.72	0	2	15	Sessions Extres?
V102	14.17	8.01	10	30	6	% Extres
V103	1.14	.90	0	2	7	Motiu Extra
V104	2.56	1.74	0	5	9	Motiu Repeticio I
V105	2.67	2.31	0	4	3	Motiu Repeticio II

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V106	.92	.29	0	1	12	Instal.laci* fora BCN?
V107	.00	.	0	0	1	Lloc
V108	2.00	.	2	2	1	Nombre
V109	1.31	.75	0	2	13	Vinculaci* Altres
V110	2.40	1.43	0	5	10	Quines Relaci*
V111	.75	.46	0	1	8	Posibilitat Expansi*?
V112	.00	.00	0	0	4	Area de Preferencia
V113	.89	1.05	0	2	9	Legislaci*
V114	.57	.53	0	1	7	Motius Llei
V115	6.79	4.02	0	10	14	Decisi* Compra
V116	.08	.28	0	1	13	Regulaci* mes Forta
V117	300.00	233.99	125	600	6	Poblacio/aparell RMI AC
V118	600.00	259.81	300	750	3	Poblacio/aparell RMI BC
V119	.18	.40	0	1	11	Comparacio RM/TAC
V120	.00	.	0	0	1	Depen del cas a Comparar
V121	.50	.58	0	1	4	Raonament Comparacio
V122	.31	.48	0	1	13	Objectius Economicos?
V123	.50	.71	0	1	2	Altres Objectius
V124	3.00	.	3	3	1	Fabricant III RMI
V125	.00	.	0	0	1	Model III RMI
V126	90.00	.	90	90	1	Any III RMI
V127	Variable is missing for every case.					
V128	3.00	.	3	3	1	Cost III RMI
V129	.00	.	0	0	1	Fabricant IV RMI
V130	90.00	.	90	90	1	Model IV RMI

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:39 Universitat de Barcelona

Preceding task required .04 seconds CPU time; .68 seconds elapsed.

220 0 FREQUENCIES VAR=V2 TO V130
221 0 /STATISTICS=ALL

There are 1,261,784 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows a total of 32,767 values accumulated across all variables.
There may be up to 8,192 value labels for each variable.

V2 TAC

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	15	100.0	100.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000			Median	.000
Mode	.000			Variance	.000
Range	.000			Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 15 Missing cases 0

V3 Fabricant

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Elsint	0	5	33.3	35.7	35.7
General Electric	1	2	13.3	14.3	50.0
Siemens	2	2	13.3	14.3	64.3
Toshiba	3	5	33.3	35.7	100.0
.	.	1	6.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.500			Median	1.500
Mode	.000	.359		Variance	1.808
Kurtosis	-1.936	1.154		Skewness	.000
S E Skew	.597	3.000		Minimum	.000
Maximum	3.000	21.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V4 Model I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Elite	0	1	6.7	7.1	7.1
DR2	2	3	20.0	21.4	28.6
600	4	3	20.0	21.4	50.0
CT 9800	5	2	13.3	14.3	64.3
300 S	6	1	6.7	7.1	71.4
1800	7	3	20.0	21.4	92.9
EXEL 2400	8	1	6.7	7.1	100.0
.	.	1	6.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	Std err		Median		4.500
Mode	Std dev	.635	Variance		5.654
Kurtosis	S E Kurt	2.378	Skewness		-.300
S E Skew	Range	1.154	Minimum		.000
Maximum	Sum	8.000			
		63.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V5 Any I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	81	1	6.7	7.1	7.1
	83	1	6.7	7.1	14.3
	84	2	13.3	14.3	28.6
	86	1	6.7	7.1	35.7
	88	1	6.7	7.1	42.9
	89	5	33.3	35.7	78.6
	90	2	13.3	14.3	92.9
	91	1	6.7	7.1	100.0
	.	1	6.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	87.286				
Mode	89.000	.828		Median	89.000
Kurtosis	-.555	3.099		Variance	9.604
S E Skew	.597	1.154		Skewness	-.854
Maximum	91.000	10.000		Minimum	81.000
		Sum	1222.000		

Valid cases 14 Missing cases 1

V6 Cost Compra I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	50	1	6.7	11.1	11.1
	60	2	13.3	22.2	33.3
	70	2	13.3	22.2	55.6
	80	1	6.7	11.1	66.7
	110	1	6.7	11.1	77.8
	113	1	6.7	11.1	88.9
	119	1	6.7	11.1	100.0
	.	6	40.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	81.333		Median		70.000
Mode	60.000	8.655	Variance		674.250
Kurtosis	-1.564	25.966	Skewness		.511
S E Skew	.717	1.400	Minimum		50.000
Maximum	119.000	69.000			
		732.000			

Valid cases 9 Missing cases 6

V7 Fabricant II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Eiscint	0	2	13.3	40.0	40.0
Toshiba	3	3	20.0	60.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	1.800		Median		3.000
Mode	3.000	.735	Variance		2.700
Kurtosis	-3.333	1.643	Skewness		-.609
S E Skew	.913	2.000	Minimum		.000
Maximum	3.000	3.000			
		9.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V8 Model 11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Pace	1	1	6.7	20.0	20.0
400	3	2	13.3	40.0	60.0
300	4	2	13.3	40.0	100.0
.	.	10	66.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	3.000			Median	3.000
Mode	3.000	.548		Variance	1.500
Kurtosis	2.000	1.225		Skewness	-1.361
S E Skew	.913	2.000		Minimum	1.000
Maximum	4.000	3.000			
		15.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V9 Any 11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	86	2	13.3	40.0	40.0
	87	1	6.7	20.0	60.0
	88	1	6.7	20.0	80.0
	90	1	6.7	20.0	100.0
.	.	10	66.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	87.400			Median	87.000
Mode	86.000	.748		Variance	2.800
Kurtosis	-.536	1.673		Skewness	1.089
S E Skew	.913	2.000		Minimum	86.000
Maximum	90.000	4.000			
		437.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V10 Cost Compra II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	60	1	6.7	50.0	50.0
	65	1	6.7	50.0	100.0
	.	13	86.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	62.500		Median		62.500
Mode	60.000	2.500	Variance		12.500
Range	5.000	3.536	Maximum		65.000
Sum	125.000	60.000			

Valid cases 2 Missing cases 13

V11 Fabricant III

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
General Electric	1	1	6.7	50.0	50.0
Toshiba	3	1	6.7	50.0	100.0
	.	13	86.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	2.000		Median		2.000
Mode	1.000	1.000	Variance		2.000
Range	2.000	1.414	Maximum		3.000
Sum	4.000	1.000			

Valid cases 2 Missing cases 13

V12 Model III

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
1800	2	1	6.7	50.0	50.0
300	3	1	6.7	50.0	100.0
.	.	13	86.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	2.500			Median	2.500
Mode	2.000	.500		Variance	.500
Range	1.000	2.000		Maximum	3.000
Sum	5.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V13 Any III

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Mean	87.500			Median	87.500
Mode	87.000	.500		Variance	.500
Range	1.000	87.000		Maximum	88.000
Sum	175.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V14 Cost Compra III

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	.	15	100.0	Missing	
Total	Total	15	100.0	100.0	

Valid cases 0 Missing cases 15

V15 RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	3	20.0	20.0	20.0
NO	1	12	80.0	80.0	100.0
Total	Total	15	100.0	100.0	

Mean .800 Std err .107 Median 1.000
 Mode 1.000 Std dev .414 Variance .171
 Kurtosis .897 S E Kurt 1.121 Skewness -1.672
 S E Skew .580 Range 1.000 Minimum .000
 Maximum 1.000 Sum 12.000

Valid cases 15 Missing cases 0

V16 Any RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	87	1	6.7	33.3	33.3
	89	1	6.7	33.3	66.7
	91	1	6.7	33.3	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	89.000				89.000
Mode	87.000	1.155		Median	4.000
Std dev	2.000			Variance	4.000
S E Skew	1.225			Range	4.000
Minimum	87.000	91.000		Sum	267.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V17 Fabricant i

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Eiscint	0	1	6.7	33.3	33.3
Siemens	2	1	6.7	33.3	66.7
Toshiba	3	1	6.7	33.3	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.667			Median	2.000
Mode	.000	.882		Variance	2.333
Std dev	1.528			Range	3.000
S E Skew	1.225			Sum	5.000
Minimum	.000	3.000			

Valid cases 3 Missing cases 12

V18 Model I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
0,22 T	1	1	6.7	33.3	33.3
1 T	2	2	13.3	66.7	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.667			Median	2.000
Mode	2.000	.333		Variance	.333
Skewness	-1.732	.577		Range	1.000
Minimum	1.000	2.000		Sum	5.000
Valid cases	3	Missing cases	12		

V19 Any I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	87	1	6.7	33.3	33.3
	89	1	6.7	33.3	66.7
	91	1	6.7	33.3	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	89.000			Median	89.000
Mode	87.000	1.155		Variance	4.000
Skewness	.000	2.000		Range	4.000
Minimum	87.000	1.225		Sum	267.000
Valid cases	3	Missing cases	12		

V20 Cost I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.		15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V21 Fabricant II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Toshiba	3	1	6.7	100.0	100.0
.		14	93.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	3.000	Median	3.000	Mode	3.000
Range	.000	Minimum	3.000	Maximum	3.000
Sum	3.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V22 Model II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
0,5 T	0	1	6.7	100.0	100.0
.		14	93.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	.000	Median	.000	Mode	.000
Range	.000	Minimum	.000	Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V23 Any 11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	88	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0		
Mean	88.000				88.000
Range	.000	88.000	Mode		88.000
Sum	88.000	88.000	Maximum		88.000

Valid cases 1 Missing cases 14

V24 Cost 11

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
	Total	15	100.0		
Valid cases	0	Missing cases	15		

V25 Forma Adquisicio

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Financera	2	1	6.7	10.0	10.0
Comptat	3	5	33.3	50.0	60.0
Altres	4	4	26.7	40.0	100.0
.	5	5	33.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	3.300		Std err		3.000
Mode	3.000	.213	Median		.456
Kurtosis	-.283	.675	Variance		-.434
S E Skew	.687	1.334	Skewness		2.000
Maximum	4.000	2.000	Minimum		
		33.000			

Valid cases 10 Missing cases 5

V26 Motiu

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Concurs Public ICS	0	3	20.0	100.0	100.0
.		12	80.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.000		Std err		.000
Mode	.000	.000	Median		.000
Range	.000	.000	Variance		.000
Sum	.000	.000	Maximum		.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V27 Criteri Demanda

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Necessitat	0	4	26.7	30.8	30.8
Accionistes	1	2	13.3	15.4	46.2
Preu-Qualitat	2	5	33.3	38.5	84.6
Tecnologia Avanzada	4	2	13.3	15.4	100.0
.	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	1.538	Std err	.386	Median	2.000
Mode	2.000	Std dev	1.391	Variance	1.936
Kurtosis	-.387	S E Kurt	1.191	Skewness	.565
S E Skew	.616	Range	4.000	Minimum	.000
Maximum	4.000	Sum	20.000		

Valid cases 13 Missing cases 2

V28 Coincidencia

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	10	66.7	100.0	100.0
.	.	5	33.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	.000	Std err	.000	Median	.000
Mode	.000	Std dev	.000	Variance	.000
Range	.000	Minimum	.000	Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 10 Missing cases 5

V29 Cost Contruuccio I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	1	6.7	16.7	16.7
	15	1	6.7	16.7	33.3
	20	1	6.7	16.7	50.0
	21	2	13.3	33.3	83.3
	40	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	21.167				
Mode	21.000	4.159		Median	20.500
Kurtosis	3.034	10.187		Variance	103.767
S E Skew	.845	1.741		Skewness	1.434
Maximum	40.000	30.000		Minimum	10.000
		127.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V30 Costos Variables I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	1	6.7	33.3	33.3
	7	1	6.7	33.3	66.7
	8	1	6.7	33.3	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	6.000				
Mode	3.000	1.528		Median	7.000
Skewness	-1.458	2.646		Variance	7.000
Minimum	3.000	1.225		Range	5.000
		8.000		Sum	18.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V31 Cost Cryogen I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
2	1	1	6.7	100.0	100.0
.	14	14	93.3	Missing	
Total	15	15	100.0	100.0	
Mean	2.000	2.000	Mode		2.000
Range	.000	2.000	Maximum		2.000
Sum	2.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V32 Cost Electricitat I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
10	1	1	6.7	100.0	100.0
.	14	14	93.3	Missing	
Total	15	15	100.0	100.0	
Mean	10.000	10.000	Mode		10.000
Range	.000	10.000	Maximum		10.000
Sum	10.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V33 Manteniment I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	6	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	6.000	6.000	Mode		6.000
Range	.000	6.000	Maximum		6.000
Sum	6.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V34 Temps Manteniment I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	2	13.3	50.0	50.0
	4	1	6.7	25.0	75.0
	6	1	6.7	25.0	100.0
	.	11	73.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	3.000	1.225	Median		2.500
Mode	1.000	2.449	Variance		6.000
Kurtosis	-2.944	2.619	Skewness		.544
S E Skew	1.014	5.000	Minimum		1.000
Maximum	6.000	12.000			

Valid cases 4 Missing cases 11

V35 Temps Aturada I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	1	6.7	16.7	16.7
	1	3	20.0	50.0	66.7
	2	1	6.7	16.7	83.3
	24	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	4.833				
Mode	1.000	3.842		Median	1.000
Kurtosis	5.906	9.411		Variance	88.567
S E Skew	.845	1.741		Skewness	2.425
Maximum	24.000	24.000		Minimum	.000
	Sum	29.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V36 Espai Necessari I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	30	1	6.7	16.7	16.7
	35	1	6.7	16.7	33.3
	40	2	13.3	33.3	66.7
	50	1	6.7	16.7	83.3
	80	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	45.833				
Mode	40.000	7.350		Median	40.000
Kurtosis	3.355	18.005		Variance	324.167
S E Skew	.845	1.741		Skewness	1.764
Maximum	80.000	50.000		Minimum	30.000
	Sum	275.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V37 Cost Construccio II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.		15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V38 Costos Variables II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.		15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V39 Cost Cryogen II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.		15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V40 Cost Electricitat II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V41 Manteniment II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V42 Temps Manteniment II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V43 Temps Aturada II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V44 Espai Necessari II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	.	15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V45 Neuroradiologs

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	7	46.7	50.0	50.0
	1	2	13.3	14.3	64.3
	2	2	13.3	14.3	78.6
	3	1	6.7	7.1	85.7
	6	1	6.7	7.1	92.9
	7	1	6.7	7.1	100.0
	.	1	6.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	1.571	Std err	.618	Median	.500
Mode	.000	Std dev	2.311	Variance	5.341
Kurtosis	1.738	S E Kurt	1.154	Skewness	1.617
S E Skew	.597	Range	7.000	Minimum	.000
Maximum	7.000	Sum	22.000		

Valid cases 14 Missing cases 1

V46 Radioloogs

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	2	13.3	14.3	14.3
	2	7	46.7	50.0	64.3
	3	3	20.0	21.4	85.7
	4	2	13.3	14.3	100.0
	.	1	6.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	2.357				
Mode	2.000	.248	Median		2.000
Kurtosis	-.226	.929	Variance		.863
S E Skew	.597	1.154	Skewness		.487
Maximum	4.000	3.000	Minimum		1.000
		33.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V47 Mir

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	9	60.0	69.2	69.2
	1	3	20.0	23.1	92.3
	2	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.385				.000
Mode	.000	.180	Median		.423
Kurtosis	1.801	.650	Variance		1.576
S E Skew	.616	1.191	Skewness		.000
Maximum	2.000	2.000	Minimum		
		5.000			

Valid cases 13 Missing cases 2

V48 Tecnicos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	5	33.3	35.7	35.7
	1	6	40.0	42.9	78.6
	2	1	6.7	7.1	85.7
	3	2	13.3	14.3	100.0
	.	1	6.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.000				1.000
Mode	1.000	.277	Median		1.077
Kurtosis	.169	1.038	Variance		.964
S E Skew	.597	1.154	Skewness		.000
Maximum	3.000	3.000	Minimum		
		14.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V49 Infermeres

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	2	13.3	15.4	15.4
	1	3	20.0	23.1	38.5
	2	6	40.0	46.2	84.6
	3	1	6.7	7.7	92.3
	7	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.923				2.000
Mode	2.000	.487	Median		3.077
Kurtosis	6.198	1.754	Variance		2.108
S E Skew	.616	1.191	Skewness		.000
Maximum	7.000	7.000	Minimum		
		25.000			

Valid cases 13 Missing cases 2

V50 Assistens

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	4	26.7	30.8	30.8
	1	7	46.7	53.8	84.6
	2	1	6.7	7.7	92.3
	4	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.000				
Mode	1.000	.300	Median		1.000
Kurtosis	4.784	1.080	Variance		1.167
S E Skew	-.616	1.191	Skewness		1.876
Maximum	4.000	4.000	Minimum		.000
	Sum	13.000			

Valid cases 13 Missing cases 2

V51 Altres

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Control	0	5	33.3	50.0	50.0
Zelador	1	2	13.3	20.0	70.0
Secretaries	2	2	13.3	20.0	90.0
Neteja	3	1	6.7	10.0	100.0
	.	5	33.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.900				
Mode	.000	.348	Median		.500
Kurtosis	-.522	1.101	Variance		1.211
S E Skew	.687	1.334	Skewness		.863
Maximum	3.000	3.000	Minimum		.000
	Sum	9.000			

Valid cases 10 Missing cases 5

V52 Personal Adicional

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	5	33.3	50.0	50.0
No	1	5	33.3	50.0	100.0
	.	5	33.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	.500	Std err	.167	Median	.500
Mode	.000	Std dev	.527	Variance	.278
Kurtosis	-2.571	S E Kurt	1.334	Skewness	.000
S E Skew	.687	Range	1.000	Minimum	.000
Maximum	1.000	Sum	5.000		

Valid cases 10 Missing cases 5

V53 Nombre

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	1	6.7	50.0	50.0
	3	1	6.7	50.0	100.0
	.	13	86.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	2.500	Std err	.500	Median	2.500
Mode	2.000	Std dev	.707	Variance	.500
Range	1.000	Minimum	2.000	Maximum	3.000
Sum	5.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V54 Moment

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	1	6.7	50.0	50.0
	3	1	6.7	50.0	100.0
	.	13	86.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	2.000				
Mode	1.000	1.000	Median		2.000
Range	2.000	1.414	Variance		2.000
Sum	4.000	1.000	Maximum		3.000

Valid cases 2 Missing cases 13

V55 Funcions

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Administratives	0	2	13.3	66.7	66.7
Camilliers	1	1	6.7	33.3	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.333				.000
Mode	.000	.333	Median		.333
Skewness	1.732	.577	Variance		1.000
Minimum	.000	1.225	Range		1.000
		1.000	Sum		1.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V56 Substituitiu?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	1	6.7	50.0	50.0
NO	1	1	6.7	50.0	100.0
.	.	13	86.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.500	Std err	.500	Median	.500
Mode	.000	Std dev	.707	Variance	.500
Range	1.000	Minimum	.000	Maximum	1.000
Sum	1.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V57 Persones Substituides

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	.	15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V58 Funcions Substituides

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	.	15	100.0	Missing	
Total	Total	15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V59 Modificacio Estructura

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	7	46.7	100.0	100.0
	.	8	53.3	Missing	
Total	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000	Std err	.000	Median	.000
Mode	.000	Std dev	.000	Variance	.000
Range	.000	Minimum	.000	Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 7 Missing cases 8

V60 Com ho Modifica?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Major Qualificacio	0	4	26.7	44.4	44.4
Treball Equip	1	4	26.7	44.4	88.9
Nous Professionals	2	1	6.7	11.1	100.0
.	.	6	40.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.667				
Std err	.236			Median	1.000
Std dev	.707			Variance	.500
Kurtosis	-.286	1.400		Skewness	.606
S E Kurt	.717	2.000		Minimum	.000
S E Skew	2.000	6.000			
Maximum					

Valid cases 9 Missing cases 6

V61 Servei Atencio Usuari

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	9	60.0	64.3	64.3
No	1	5	33.3	35.7	100.0
.	.	1	6.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.357			Median	.000
Mode	.000	.133		Variance	.247
Kurtosis	-1.838	.497		Skewness	.670
S E Kurt	.597	1.154		Minimum	.000
S E Skew	1.000	1.000			
Maximum	1.000	5.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V62 Milliores SAU

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Reclamacions i Suger	0	4	26.7	66.7	66.7
Reclamacions i Enque	1	2	13.3	33.3	100.0
.	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	.333	Std err	.211	Median	.000
Mode	.000	Std dev	.516	Variance	.267
Kurtosis	-1.875	S E Kurt	1.741	Skewness	.968
S E Skew	.845	Range	1.000	Minimum	.000
Maximum	1.000	Sum	2.000		

Valid cases 6 Missing cases 9

V63 Reclamacions Tecnologia %

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	2	13.3	22.2	22.2
	2	2	13.3	22.2	44.4
	5	4	26.7	44.4	88.9
	20	1	6.7	11.1	100.0
.	.	6	40.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	4.889	Std err	2.017	Median	5.000
Mode	5.000	Std dev	6.051	Variance	36.611
Kurtosis	6.105	S E Kurt	1.400	Skewness	2.299
S E Skew	.717	Range	20.000	Minimum	.000
Maximum	20.000	Sum	44.000		

Valid cases 9 Missing cases 6

V64 Motius

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Averies i Retrassos	0	2	13.3	33.3	33.3
Retrassos	1	4	26.7	66.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.667				1.000
Mode	1.000	.211		Median	.267
Kurtosis	-1.875	.516		Variance	-.968
S E Skew	.845	1.741		Skewness	.000
Maximum	1.000	1.000		Minimum	
		4.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V65 Tecnologia i Asistencia

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	13	86.7	100.0	100.0
	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.000			Median	.000
Mode	.000	.000		Variance	.000
Range	.000	.000		Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 13 Missing cases 2

V66 Facturaci# 88

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	1	6.7	16.7	16.7
	1	1	6.7	16.7	33.3
	3	1	6.7	16.7	50.0
	5	2	13.3	33.3	83.3
	13	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean				Median	4.000
Mode	4.500	1.893		Variance	21.500
Kurtosis	5.000	4.637		Skewness	1.435
S E Kurt	2.511	1.741		Minimum	.000
S E Skew	.845	13.000			
Maximum	13.000	27.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V67 Facturaci* 89

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	1	6.7	9.1	9.1
	1	1	6.7	9.1	18.2
	2	1	6.7	9.1	27.3
	4	1	6.7	9.1	36.4
	5	3	20.0	27.3	63.6
	6	1	6.7	9.1	72.7
	7	1	6.7	9.1	81.8
	10	1	6.7	9.1	90.9
	15	1	6.7	9.1	100.0
	.	4	26.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	5.455				
Mode	5.000	1.275	Median		5.000
Kurtosis	1.665	4.228	Variance		17.873
S E Skew	-.661	1.279	Skewness		1.087
Maximum	15.000	15.000	Minimum		.000
		60.000			

Valid cases 11 Missing cases 4

V68 Facturaci# 90

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	1	6.7	7.7	7.7
	2	2	13.3	15.4	23.1
	4	1	6.7	7.7	30.8
	5	1	6.7	7.7	38.5
	6	3	20.0	23.1	61.5
	8	1	6.7	7.7	69.2
	9	1	6.7	7.7	76.9
	11	1	6.7	7.7	84.6
	13	1	6.7	7.7	92.3
	18	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	7.000	Std err	1.340	Median	6.000
Mode	6.000	Std dev	4.830	Variance	23.333
Kurtosis	.848	S E Kurt	1.191	Skewness	.975
S E Skew	.616	Range	17.000	Minimum	1.000
Maximum	18.000	Sum	91.000		

Valid cases 13 Missing cases 2

V69 Temps per Sessió CT

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
5		2	13.3	18.2	18.2
25		3	20.0	27.3	45.5
35		2	13.3	18.2	63.6
40		2	13.3	18.2	81.8
45		2	13.3	18.2	100.0
.		4	26.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	29.545	Std err	4.288	Median	35.000
Mode	25.000	Std dev	14.222	Variance	202.273
Kurtosis	-.282	S E Kurt	1.279	Skewness	-.844
S E Skew	.661	Range	40.000	Minimum	5.000
Maximum	45.000	Sum	325.000		

Valid cases 11 Missing cases 4

V70 Nombre de Sessions CT

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
608		1	6.7	100.0	100.0
.		14	93.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	608.000	Median	608.000	Mode	608.000
Range	.000	Minimum	608.000	Maximum	608.000
Sum	608.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V71 Sessions Previstes CT

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	628	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	628.000	Median	628.000	Mode	628.000
Range	.000	Minimum	628.000	Maximum	628.000
Sum	628.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V72 Sessions Realitzades CT

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	608	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	608.000	Median	608.000	Mode	608.000
Range	.000	Minimum	608.000	Maximum	608.000
Sum	608.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V73 Temps per Sessió RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
20	1	6.7	100.0	100.0	100.0
.	14	93.3	Missing		
Total	15	100.0		100.0	
Mean	20.000	20.000	Mode		20.000
Range	.000	20.000	Maximum		20.000
Sum	20.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V74 Nombre de Sessions RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	15	100.0	Missing		
Total	15	100.0		100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V75 Sessions Previstes RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	15	100.0	Missing		
Total	15	100.0		100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V76 Sessions Realitzades RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.	.	15	100.0	Missing	
Total	Total	15	100.0	100.0	
Valid cases	0	Missing cases	15		

V77 Dies/Setmana

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
5	5	8	53.3	57.1	57.1
6	6	3	20.0	21.4	78.6
7	7	3	20.0	21.4	100.0
.	.	1	6.7	Missing	
Total	Total	15	100.0	100.0	
Mean	5.643	Std err	.225	Median	5.000
Mode	5.000	Std dev	.842	Variance	.709
Kurtosis	-1.017	S E Kurt	1.154	Skewness	.829
S E Skew	.597	Range	2.000	Minimum	5.000
Maximum	7.000	Sum	79.000		

Valid cases 14 Missing cases 1

V78 Hores/Dia

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	6	1	6.7	6.7	6.7
	8	3	20.0	20.0	26.7
	10	1	6.7	6.7	33.3
	12	3	20.0	20.0	53.3
	14	4	26.7	26.7	80.0
	18	1	6.7	6.7	86.7
	24	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	13.200	Std err	1.391	Median	12.000
Mode	14.000	Std dev	5.388	Variance	29.029
Kurtosis	.500	S E Kurt	1.121	Skewness	.948
S E Skew	.580	Range	18.000	Minimum	6.000
Maximum	24.000	Sum	198.000		

Valid cases 15 Missing cases 0

V79 Temps Manteniment

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1	5	33.3	38.5	38.5
	6	2	13.3	15.4	53.8
	10	1	6.7	7.7	61.5
	12	2	13.3	15.4	76.9
	24	1	6.7	7.7	84.6
	36	1	6.7	7.7	92.3
	50	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	12.385	Std err	4.269	Median	6.000
Mode	1.000	Std dev	15.392	Variance	236.923
Kurtosis	2.013	S E Kurt	1.191	Skewness	1.622
S E Skew	.616	Range	49.000	Minimum	1.000
Maximum	50.000	Sum	161.000		

Valid cases 13 Missing cases 2

V80 Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	20	1	6.7	10.0	10.0
	30	1	6.7	10.0	20.0
	40	2	13.3	20.0	40.0
	46	1	6.7	10.0	50.0
	50	1	6.7	10.0	60.0
	68	1	6.7	10.0	70.0
	70	3	20.0	30.0	100.0
	.	5	33.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	50.400				
Mode	70.000	5.810		Median	48.000
Kurtosis	-1.295	18.374		Variance	337.600
S E Kurt	.687	1.334		Skewness	-.244
S E Skew		50.000		Minimum	20.000
Maximum	70.000	504.000			
Valid cases	10				
Missing cases	5				

V81 Torax

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	5	1	6.7	11.1	11.1
	8	1	6.7	11.1	22.2
	9	1	6.7	11.1	33.3
	10	2	13.3	22.2	55.6
	20	1	6.7	11.1	66.7
	25	1	6.7	11.1	77.8
	30	1	6.7	11.1	88.9
	40	1	6.7	11.1	100.0
	.	6	40.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	17.444				
Mode	10.000	4.007	Median		10.000
Kurtosis	-.338	12.022	Variance		144.528
S E Skew	.717	1.400	Skewness		.898
Maximum	40.000	35.000	Minimum		5.000
		157.000			

Valid cases 9 Missing cases 6

V82 Abdomen

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	1	6.7	11.1	11.1
	15	1	6.7	11.1	22.2
	20	3	20.0	33.3	55.6
	25	1	6.7	11.1	66.7
	27	1	6.7	11.1	77.8
	30	1	6.7	11.1	88.9
	40	1	6.7	11.1	100.0
	.	6	40.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	

Mean	23.000	Std err	2.930	Median	20.000
Mode	20.000	Std dev	8.789	Variance	77.250
Kurtosis	.774	S E Kurt	1.400	Skewness	.601
S E Skew	.717	Range	30.000	Minimum	10.000
Maximum	40.000	Sum	207.000		

Valid cases 9 Missing cases 6

V83 Pelvis

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	1	6.7	11.1	11.1
	5	1	6.7	11.1	22.2
	7	1	6.7	11.1	33.3
	10	2	13.3	22.2	55.6
	20	1	6.7	11.1	66.7
	25	1	6.7	11.1	77.8
	30	1	6.7	11.1	88.9
	40	1	6.7	11.1	100.0
	.	6	40.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	16.667				
Mode	10.000	4.262		Median	10.000
Kurtosis	-.573	12.787		Variance	163.500
S E Skew	.717	1.400		Skewness	.773
Maximum	40.000	37.000		Minimum	3.000
		Sum	150.000		

Valid cases 9 Missing cases 6

V84 Extremitats

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	2	13.3	22.2	22.2
	5	3	20.0	33.3	55.6
	10	1	6.7	11.1	66.7
	20	1	6.7	11.1	77.8
	30	1	6.7	11.1	88.9
	40	1	6.7	11.1	100.0
	.	6	40.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	13.222				
Mode	5.000	4.579	Median		5.000
Kurtosis	.251	13.737	Variance		188.694
S E Skew	.717	1.400	Skewness		1.222
Maximum	40.000	38.000	Minimum		2.000
		119.000			

Valid cases 9 Missing cases 6

V85 Columna

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	1	6.7	10.0	10.0
	13	1	6.7	10.0	20.0
	15	1	6.7	10.0	30.0
	20	1	6.7	10.0	40.0
	30	2	13.3	20.0	60.0
	35	1	6.7	10.0	70.0
	70	3	20.0	30.0	100.0
	.	5	33.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	36.300				
Mode	70.000	7.776	Median		30.000
Kurtosis	-1.401	24.590	Variance		604.678
S E Skew	.687	1.334	Skewness		.649
Maximum	70.000	60.000	Minimum		10.000
		363.000			

Valid cases 10 Missing cases 5

V86 Sequencies Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	1	6.7	20.0	20.0
	3	1	6.7	20.0	40.0
	11	1	6.7	20.0	60.0
	22	1	6.7	20.0	80.0
	24	1	6.7	20.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	12.400			Median	11.000
Mode	2.000	4.611		Variance	106.300
Kurtosis	-2.899	10.310		Skewness	.185
S E Skew	.913	2.000		Minimum	2.000
Maximum	24.000	62.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V87 Sequencies Cos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	0	1	6.7	25.0	25.0
	20	1	6.7	25.0	50.0
	35	1	6.7	25.0	75.0
	40	1	6.7	25.0	100.0
	.	11	73.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	23.750			Median	27.500
Mode	.000	8.985		Variance	322.917
Kurtosis	-.582	17.970		Skewness	-.889
S E Skew	1.014	2.619		Minimum	.000
Maximum	40.000	40.000			
	Sum	95.000			

Valid cases 4 Missing cases 11

V88 Imatges Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	11	3	20.0	50.0	50.0
	16	1	6.7	16.7	66.7
	25	1	6.7	16.7	83.3
	50	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	20.667	Std err	6.275	Median	13.500
Mode	11.000	Std dev	15.371	Variance	236.267
Kurtosis	3.373	S E Kurt	1.741	Skewness	1.859
S E Skew	.845	Range	39.000	Minimum	11.000
Maximum	50.000	Sum	124.000		

Valid cases 6 Missing cases 9

V89 Imatges Cos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	20	3	20.0	50.0	50.0
	32	1	6.7	16.7	66.7
	50	2	13.3	33.3	100.0
	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	32.000	Std err	6.000	Median	26.000
Mode	20.000	Std dev	14.697	Variance	216.000
Kurtosis	-2.167	S E Kurt	1.741	Skewness	.612
S E Skew	.845	Range	30.000	Minimum	20.000
Maximum	50.000	Sum	192.000		

Valid cases 6 Missing cases 9

V90 Temps Imatge Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	2	13.3	40.0	40.0
	6	1	6.7	20.0	60.0
	7	1	6.7	20.0	80.0
	20	1	6.7	20.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	7.800	Std err	3.153	Median	6.000
Mode	3.000	Std dev	7.050	Variance	49.700
Kurtosis	3.754	S E Kurt	2.000	Skewness	1.889
S E Skew	.913	Range	17.000	Minimum	3.000
Maximum	20.000	Sum	39.000		

Valid cases 5 Missing cases 10

V91 Temps Imatge Cos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	3	2	13.3	40.0	40.0
	6	1	6.7	20.0	60.0
	7	1	6.7	20.0	80.0
	20	1	6.7	20.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	7.800	Std err	3.153	Median	6.000
Mode	3.000	Std dev	7.050	Variance	49.700
Kurtosis	3.754	S E Kurt	2.000	Skewness	1.889
S E Skew	.913	Range	17.000	Minimum	3.000
Maximum	20.000	Sum	39.000		

Valid cases 5 Missing cases 10

V92 Temps Reconstruccio Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	1	6.7	20.0	20.0
	15	1	6.7	20.0	40.0
	20	1	6.7	20.0	60.0
	40	2	13.3	40.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	23.400	7.386	Median	20.000	
Mode	40.000	16.517	Variance	272.800	
Kurtosis	-1.841	2.000	Skewness	-.119	
S E Skew	.913	38.000	Minimum	2.000	
Maximum	40.000	117.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V93 Temps Reconstruccio Cos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	1	6.7	20.0	20.0
	15	1	6.7	20.0	40.0
	20	1	6.7	20.0	60.0
	40	2	13.3	40.0	100.0
	.	10	66.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	23.400	7.386	Median	20.000	
Mode	40.000	16.517	Variance	272.800	
Kurtosis	-1.841	2.000	Skewness	-.119	
S E Skew	.913	38.000	Minimum	2.000	
Maximum	40.000	117.000			

Valid cases 5 Missing cases 10

V94 Temps Total Estudi Cap

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	2	13.3	33.3	33.3
	25	1	6.7	16.7	50.0
	30	2	13.3	33.3	83.3
	50	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	25.833	Std err	6.112	Median	27.500
Mode	10.000	Std dev	14.972	Variance	224.167
Kurtosis	.261	S E Kurt	1.741	Skewness	.565
S E Skew	.845	Range	40.000	Minimum	10.000
Maximum	50.000	Sum	155.000		

Valid cases 6 Missing cases 9

V95 Temps Total Estudi Cos

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	25	1	6.7	16.7	16.7
	30	2	13.3	33.3	50.0
	35	2	13.3	33.3	83.3
	50	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	34.167	Std err	3.516	Median	32.500
Mode	30.000	Std dev	8.612	Variance	74.167
Kurtosis	2.723	S E Kurt	1.741	Skewness	1.435
S E Skew	.845	Range	25.000	Minimum	25.000
Maximum	50.000	Sum	205.000		

Valid cases 6 Missing cases 9

V96 Clients Interns %

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	5	1	6.7	7.7	7.7
	10	2	13.3	15.4	23.1
	20	1	6.7	7.7	30.8
	25	1	6.7	7.7	38.5
	30	2	13.3	15.4	53.8
	40	1	6.7	7.7	61.5
	50	1	6.7	7.7	69.2
	57	1	6.7	7.7	76.9
	60	1	6.7	7.7	84.6
	70	1	6.7	7.7	92.3
	90	1	6.7	7.7	100.0
	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	38.231	Std err	7.160	Median	30.000
Mode	10.000	Std dev	25.817	Variance	666.526
Kurtosis	-.448	S E Kurt	1.191	Skewness	.562
S E Skew	.616	Range	85.000	Minimum	5.000
Maximum	90.000	Sum	497.000		

Valid cases 13 Missing cases 2

V97 Clients Externs %

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
10	10	1	6.7	6.7	6.7
30	30	1	6.7	6.7	13.3
40	40	1	6.7	6.7	20.0
43	43	1	6.7	6.7	26.7
50	50	1	6.7	6.7	33.3
60	60	1	6.7	6.7	40.0
70	70	2	13.3	13.3	53.3
75	75	1	6.7	6.7	60.0
80	80	1	6.7	6.7	66.7
90	90	2	13.3	13.3	80.0
95	95	1	6.7	6.7	86.7
99	99	2	13.3	13.3	100.0
Total		15	100.0	100.0	

Mean	66.733	Std err	7.038	Median	70.000
Mode	70.000	Std dev	27.257	Variance	742.924
Kurtosis	-.481	S E Kurt	1.121	Skewness	-.617
S E Skew	.580	Range	89.000	Minimum	10.000
Maximum	99.000	Sum	1001.000		

Valid cases 15 Missing cases 0

V98 Resultats Adicionals?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	5	33.3	38.5	38.5
No	1	4	26.7	30.8	69.2
A Vegades	2	4	26.7	30.8	100.0
.	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.923		Median		1.000
Mode	.000	.239	Variance		.744
Kurtosis	-1.680	.862	Skewness		.164
S E Skew	.616	1.191	Minimum		.000
Maximum	2.000	2.000	Sum		12.000

Valid cases 13 Missing cases 2

V99 % Adicional

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	2	13.3	100.0	100.0
.	.	13	86.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	10.000		Median		10.000
Mode	10.000	.000	Variance		.000
Range	.000	10.000	Maximum		10.000
Sum	20.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V100 Motiu Adicional

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Examens Complementar	0	7	46.7	87.5	87.5
	2	1	6.7	12.5	100.0
	.	7	46.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.250			Median	.000
Mode	.000	.250		Variance	.500
Kurtosis	8.000	.707		Skewness	2.828
S E Skew	.752	1.481		Minimum	.000
Maximum	2.000	2.000			

Valid cases 8 Missing cases 7

V101 Sessions Extres?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	2	13.3	13.3	13.3
NO	1	6	40.0	40.0	53.3
A Vegades	2	7	46.7	46.7	100.0
Total		15	100.0	100.0	
Mean	1.333	.187		Median	1.000
Mode	2.000	.724		Variance	.524
Kurtosis	-.654	1.121		Skewness	-.628
S E Skew	.580	2.000		Minimum	.000
Maximum	2.000	20.000			

Valid cases 15 Missing cases 0

V102 % Extres

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	10	4	26.7	66.7	66.7
	15	1	6.7	16.7	83.3
	30	1	6.7	16.7	100.0
	.	9	60.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	14.167				
Mode	10.000	3.270	Median		10.000
Kurtosis	4.640	8.010	Variance		64.167
S E Skew	.845	1.741	Skewness		2.148
Maximum	30.000	20.000	Minimum		10.000
		85.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V103 Motiu Extra

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Mala informacio	0	2	13.3	28.6	28.6
Tecnica poc cuidada	1	2	13.3	28.6	57.1
Control Evolucio	2	3	20.0	42.9	100.0
	.	8	53.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.143				
Mode	2.000	.340	Median		1.000
Kurtosis	-1.817	.900	Variance		.810
S E Skew	.794	1.587	Skewness		-.353
Maximum	2.000	2.000	Minimum		.000
		8.000			

Valid cases 7 Missing cases 8

V104 Motiu Repeticio I

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Claustrofobia	0	1	6.7	11.1	11.1
No hi son	1	1	6.7	11.1	22.2
Errades Techniques	2	4	26.7	44.4	66.7
Errades Humanes	4	1	6.7	11.1	77.8
Errades T,H i D	5	2	13.3	22.2	100.0
.	.	6	40.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	2.556	Std err	.580	Median	2.000
Mode	2.000	Std dev	1.740	Variance	3.028
Kurtosis	-.929	S E Kurt	1.400	Skewness	.338
S E Skew	.717	Range	5.000	Minimum	.000
Maximum	5.000	Sum	23.000		

Valid cases 9 Missing cases 6

V105 Motiu Repeticio II

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
No Col.laboracio	0	1	6.7	33.3	33.3
.	4	2	13.3	66.7	100.0
.	.	12	80.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Mean	2.667	Std err	1.333	Median	4.000
Mode	4.000	Std dev	2.309	Variance	5.333
Skewness	-1.732	S E Skew	1.225	Range	4.000
Minimum	.000	Maximum	4.000	Sum	8.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V106 Instal.laciø fora BCN?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	1	6.7	8.3	8.3
No	1	11	73.3	91.7	100.0
	.	3	20.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.917				
Mode	1.000	.083		Median	1.000
Kurtosis	12.000	.289		Variance	.083
S E Skew	.637	1.232		Skewness	-3.464
Maximum	1.000	1.000		Minimum	.000
	Sum	11.000			

Valid cases 12 Missing cases 3

V107 Lloc

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Afores BCN	0	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000	.000		Mode	.000
Range	.000	.000		Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V108 Nombre

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	2.000				2.000
Range	.000	2.000			2.000
Sum	2.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V109 Vinculaci* Altres

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Publiques	0	2	13.3	15.4	15.4
Privades	1	5	33.3	38.5	53.8
Ambdues	2	6	40.0	46.2	100.0
	.	2	13.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	1.308	.208		Median	1.000
Mode	2.000	.751		Variance	.564
Kurtosis	-.776	1.191		Skewness	-.611
S E Skew	.616	2.000		Minimum	.000
Maximum	2.000	17.000			

Valid cases 13 Missing cases 2

V110 Quines Relaci*

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Mutues i Hospitals	0	1	6.7	10.0	10.0
ICS	1	1	6.7	10.0	20.0
Mutues i ICS	2	4	26.7	40.0	60.0
Mutues	3	2	13.3	20.0	80.0
Centres MRI	4	1	6.7	10.0	90.0
.	5	5	33.3	Missing	100.0
Total		15	100.0	100.0	
Mean	2.400			Median	2.000
Mode	2.000	.452		Variance	2.044
Kurtosis	.341	1.430		Skewness	.251
S E Skew	.687	1.334		Minimum	.000
Maximum	5.000	5.000			
		24.000			

Valid cases 10 Missing cases 5

V111 Possibilitat Expansi*?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	2	13.3	25.0	25.0
No	1	6	40.0	75.0	100.0
.		7	46.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.750			Median	1.000
Mode	1.000	.164		Variance	.214
Kurtosis	.000	1.463		Skewness	-1.440
S E Skew	.752	1.000		Minimum	.000
Maximum	1.000	6.000			

Valid cases 8 Missing cases 7

V112 Area de Preferencia

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
1 TAC i 1 MRI	0	4	26.7	100.0	100.0
	.	11	73.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000			Median	.000
Mode	.000	.000		Variance	.000
Range	.000	.000		Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 4 Missing cases 11

V113 Legislació

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Favorable	0	5	33.3	55.6	55.6
Incerta	2	4	26.7	44.4	100.0
	.	6	40.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.889	.351		Median	.000
Mode	.000	1.054		Variance	1.111
Kurtosis	-2.571	1.400		Skewness	.271
S E Skew	.717	2.000		Minimum	.000
Maximum	2.000	8.000			

Valid cases 9 Missing cases 6

V114 Motius Llei

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
No existeix	0	3	20.0	42.9	42.9
Millora de control p	1	4	26.7	57.1	100.0
.	.	8	53.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.571			Median	1.000
Mode	1.000	.202		Variance	.286
Kurtosis	-2.800	1.587		Skewness	-.374
S E Skew	.794	1.000		Minimum	.000
Maximum	1.000	4.000			

Valid cases 7 Missing cases 8

V115 Decisió Compra

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Necesitat Medica	0	1	6.7	7.1	7.1
ajut implantació	1	3	20.0	21.4	28.6
Necesitat i manca de	8	2	13.3	14.3	42.9
Necesitat i Pressio	9	4	26.7	28.6	71.4
Necesitat i Oportuni	10	4	26.7	28.6	100.0
.	.	1	6.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	6.786			Median	9.000
Mode	9.000	1.075		Variance	16.181
Kurtosis	-1.032	4.023		Skewness	-.984
S E Skew	.597	1.154		Minimum	.000
Maximum	10.000	10.000			
		95.000			

Valid cases 14 Missing cases 1

V116 Regulaci* mes Forta

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Si	0	12	80.0	92.3	92.3
No	1	1	6.7	7.7	100.0
.	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.077		Median		.000
Mode	.000	.077	Variance		.077
Kurtosis	13.000	.277	Skewness		3.606
S E Skew	.616	1.191	Minimum		.000
Maximum	1.000	1.000			

Valid cases 13 Missing cases 2

V117 Poblacio/aparell RMI AC

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	125	2	13.3	33.3	33.3
	150	1	6.7	16.7	50.0
	200	1	6.7	16.7	66.7
	600	2	13.3	33.3	100.0
.	.	9	60.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	300.000		Median		175.000
Mode	125.000	95.525	Variance		54750.000
Kurtosis	-1.887	233.987	Skewness		.911
S E Skew	.845	1.741	Minimum		125.000
Maximum	600.000	475.000			
		1800.000			

Valid cases 6 Missing cases 9

V118 Poblacio/aparell RMI BC

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	300	1	6.7	33.3	33.3
	750	2	13.3	66.7	100.0
	.	12	80.0	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	600.000				750.000
Mode	750.000	150.000		Median	750.000
Std dev	259.808			Variance	67500.000
Skewness	-1.732	1.225		Range	450.000
Minimum	300.000	750.000		Sum	1800.000

Valid cases 3 Missing cases 12

V119 Comparacio RM/TAC

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Es comparable	0	9	60.0	81.8	81.8
Es alternativa	1	2	13.3	18.2	100.0
	.	4	26.7	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.182	.122		Median	.000
Mode	.000	.405		Variance	.164
Kurtosis	2.037	1.279		Skewness	1.923
S E Skew	.661	1.000		Minimum	.000
Maximum	1.000	2.000			

Valid cases 11 Missing cases 4

V120 Depen del cas a Comparar

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Tecnica Complementar	0	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000	Median	.000	Mode	.000
Range	.000	Minimum	.000	Maximum	.000
Sum	.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V121 Raonament Comparacio

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
A vegades Substituf Complementaria	0	2	13.3	50.0	50.0
	1	2	13.3	50.0	100.0
	.	11	73.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.500	Std err	.289	Median	.500
Mode	.000	Std dev	.577	Variance	.333
Kurtosis	-6.000	S E Kurt	2.619	Skewness	.000
S E Skew	1.014	Range	1.000	Minimum	.000
Maximum	1.000	Sum	2.000		

Valid cases 4 Missing cases 11

V122 Objectius Economics?

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SI	0	9	60.0	69.2	69.2
NO	1	4	26.7	30.8	100.0
.	.	2	13.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.308	Std err	.133	Median	.000
Mode	.000	Std dev	.480	Variance	.231
Kurtosis	-1.339	S E Kurt	1.191	Skewness	.946
S E Skew	.616	Range	1.000	Minimum	.000
Maximum	1.000	Sum	4.000		

Valid cases 13 Missing cases 2

V123 Altres Objectius

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Assistencials	0	1	6.7	50.0	50.0
Milior Servei	1	1	6.7	50.0	100.0
.	.	13	86.7	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	.500	Std err	.500	Median	.500
Mode	.000	Std dev	.707	Variance	.500
Range	1.000	Minimum	.000	Maximum	1.000
Sum	1.000				

Valid cases 2 Missing cases 13

V124 Fabricant III RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Toshiba	3	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	3.000				3.000
Range	.000	3.000			3.000
Sum	3.000		Mode	Maximum	

Valid cases 1 Missing cases 14

V125 Model III RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
0,5 T	0	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	.000				.000
Range	.000	.000			.000
Sum	.000		Mode	Maximum	

Valid cases 1 Missing cases 14

V126 Any III RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
90		1	6.7	100.0	100.0
.		14	93.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	90.000				90.000
Range	.000	90.000	Mode		90.000
Sum	90.000		Maximum		

Valid cases 1 Missing cases 14

V127 Cost III RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
.		15	100.0	Missing	
Total		15	100.0	100.0	

Valid cases 0 Missing cases 15

V128 Fabricant IV RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Toshiba	3	1	6.7	100.0	100.0
.		14	93.3	Missing	
Total		15	100.0	100.0	
Mean	3.000		Mode		3.000
Range	.000	3.000	Maximum		3.000
Sum	3.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

V129 Model IV RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
0,5 T	0	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean		.000	Mode		.000
Range		.000	Maximum		.000
Sum		.000			

Valid cases 1 Missing cases 14

V130 Any IV RMI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	90	1	6.7	100.0	100.0
	.	14	93.3	Missing	
	Total	15	100.0	100.0	
Mean	90.000	90.000	Mode		90.000
Range	.000	90.000	Maximum		90.000
Sum	90.000				

Valid cases 1 Missing cases 14

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:43 Universitat de Barcelona

Preceding task required .25 seconds CPU time; 4.03 seconds elapsed.

222 0 CROSSTABS V4 BY V5 BY V3

There are 1,261,784 bytes of memory available.

The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V4 Model l by V5 Any l
 Controlling for...
 V3 Fabricant l Value = 0 Elsint

Page 1 of 1

V4	Count	881	891	911	Row Total
Elite	0	1	1	1	20.0
1800	7	1	2	3	60.0
EXEL 2400	8	1	1	1	20.0
Column Total		20.0	60.0	20.0	100.0

V4 Model I by V5 Any I
Controlling for..
V3 Fabricant I Value = 1 General Electric

Page 1 of 1

	Count	V5	Row Total
V4			84
	5	1	21
CT 9800		1	100.0
		2	
Column Total		100.0	100.0

V4 Model 1 by V5 Any 1
Controlling for..
V3 Fabricant 1 Value = 2 Siemens

Page 1 of 1

	Count	V5	811	861	Row Total
V4					
DR2	2	1	1	1	100.0
Column		1	1		
Total		50.0	50.0	100.0	

V4 Model 1 by V5 Any 1
 Controlling for...
 V3 Fabricant 1 Value = 3 Toshiba

Page 1 of 1

	Count	V5		Row Total
V4		831	891	901
DR2	2	1	1	20.0
600	4	1	2	60.0
300 S	6	1	1	20.0
Column Total		20.0	40.0	100.0

Number of Missing Observations: 1

Preceding task required .01 seconds CPU time; .36 seconds elapsed.

223 0 CROSSTABS V8 BY V9 BY V7

There are 1,261,784 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V8 Model 11 by V9 Any 11
Controlling for..
V7 Fabricant 11 Value = 0 Elscint

Count | Page 1 of 1

V8	V9	861	901	Row Total
Pace	1	1	1	1
	3	1	1	50.0
400	1	1	1	1
	1	1	1	50.0
Column Total		50.0	50.0	100.0

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
 11:07:45 Universitat de Barcelona

a r8ge or

V8 Model II by V9 Any II
 Controlling for..
 V7 Fabricant II Value = 3 Toshiba

Page 1 of 1

V8	Count	V9	861	871	881	ROW Total
400	3	1	1	1	1	33.3
300	4	1	1	1	1	66.7
		Column	1	1	1	3
		Total	33.3	33.3	33.3	100.0

Number of Missing Observations: 10

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:45 Universitat de Barcelona

Page 88

Preceding task required .01 seconds CPU time; 1.12 seconds elapsed.

224 0 CROSSTABS V12 BY V13 BY V11

There are 1,261,784 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V12 Model III by V13 Any III
Controlling for...
V11 Fabricant III Value = 1 General Electric

Count | V13 Page 1 of 1

	Count	V13	Row Total
V12	2	1	881
1800	1	1	1
			100.0
Column		1	1
Total		100.0	100.0

V12 Model III by V13 Any III
Controlling for..
V11 Fabricant III Value = 3 Toshiba

V13 Page 1 of 1

	Count	Row Total
V12	3	11
300	1	100.0
	Column Total	100.0
		1
		100.0

Number of Missing Observations: 13

Preceding task required .01 seconds CPU time; .43 seconds elapsed.

```
225 0 SELECT IF (V15=0)
226 0 CONDESCRIPTIVE VAR=ALL
```

There are 1,261,368 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,254,064 bytes.

9,694 bytes of memory required for the DESCRIPTIVES procedure.
262 bytes have already been acquired.
9,432 bytes remain to be acquired.

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V1	2.00	1.00	1	3	3	Enquesta
V2	.00	.00	0	0	3	TAC
V3	1.67	1.53	0	3	3	Fabricant I
V4	1.33	1.15	0	2	3	Model I
V5	85.00	5.29	81	91	3	Any I
V6	Variable is missing for every case.				3	Cost Compra I
V7	2.00	1.73	0	3	3	Fabricant II
V8	3.00	1.73	1	4	3	Model II
V9	86.33	.58	86	87	3	Any II
V10	Variable is missing for every case.				3	Cost Compra II
V11	2.00	1.41	1	3	2	Fabricant III
V12	2.50	.71	2	3	2	Model III
V13	87.50	.71	87	88	2	Any III
V14	Variable is missing for every case.				3	Cost Compra III
V15	.00	.00	0	0	3	RM I
V16	89.00	2.00	87	91	3	Any RM I
V17	1.67	1.53	0	3	3	Fabricant I
V18	1.67	.58	1	2	3	Model I
V19	89.00	2.00	87	91	3	Any I
V20	Variable is missing for every case.				3	Cost I
V21	3.00	.	3	3	1	Fabricant II
V22	.00	.	0	0	1	Model II
V23	88.00	.	88	88	1	Any II
V24	Variable is missing for every case.				3	Cost II
V25	3.00	.	3	3	1	Forma Adquisicio
V26	Variable is missing for every case.				3	Motiu
V27	1.67	.58	1	2	3	Criteri Demanda
V28	.00	.00	0	0	2	Coincidencia
V29	Variable is missing for every case.				3	Cost Contruccio I
V30	Variable is missing for every case.				3	Costos Variables I
V31	Variable is missing for every case.				3	Cost Cryogen I
V32	Variable is missing for every case.				3	Cost Electricitat I
V33	Variable is missing for every case.				3	Manteniment I
V34	1.00	.	1	1	1	Temps Manteniment I
V35	1.00	.	1	1	1	Temps Aturada I
V36	Variable is missing for every case.				3	Espai Necessari I
V37	Variable is missing for every case.				3	Cost Contruccio II
V38	Variable is missing for every case.				3	Costos Variables II
V39	Variable is missing for every case.				3	Cost Cryogen II
V40	Variable is missing for every case.				3	Cost Electricitat II
V41	Variable is missing for every case.				3	Manteniment II
V42	Variable is missing for every case.				3	Temps Manteniment II
V43	Variable is missing for every case.				3	Temps Aturada II
V44	Variable is missing for every case.				3	Espai Necessari II
V45	5.00	2.83	3	7	2	Neuroradiologs
V46	2.00	.00	2	2	2	Radiologs

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V47	2.00	.	2	2	1	Mir
V48	.50	.71	0	1	2	Tecnics
V49	.00	.	0	0	1	Infermeres
V50	1.00	.	1	1	1	Assistens
V51	.00	.	0	0	1	Altres
V52	.00	.	0	0	1	Personal Adicional
V53	3.00	.	3	3	1	Nombre
V54	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Moment
V55	.00	.	0	0	1	Funcions
V56	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Substitutiú?
V57	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Persones Substituides
V58	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Funcions Substituides
V59	.00	.	0	0	1	Modificacio Estructura
V60	1.50	.71	1	2	2	Com ho Modifica?
V61	.33	.58	0	1	3	Servei Atencio Usuari
V62	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Millores SAU
V63	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Reclamacions Tecnologia %
V64	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			1	Motius
V65	.00	.00	0	0	3	Tecnologia i Asistencia
V66	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			3	Facturaci* 88
V67	10.00	.	10	10	1	Facturaci* 89
V68	8.50	3.54	6	11	2	Facturaci* 90
V69	25.00	.00	25	25	2	Temps per Sessi* CT
V70	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Nombre de Sessions CT
V71	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Sessions Previstes CT
V72	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Sessions Realitzades CT
V73	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Temps per Sessi* RMI
V74	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Nombre de Sessions RMI
V75	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Sessions Previstes RMI
V76	Variable is missing for every case.	is missing for every case.			2	Sessions Realitzades RMI
V77	6.00	1.00	5	7	3	Dies/Setmana
V78	12.67	1.15	12	14	3	Hores/Dia
V79	24.00	12.00	12	36	3	Temps Manteniment
V80	45.00	7.07	40	50	2	Cap
V81	30.00	14.14	20	40	2	Torax
V82	30.00	14.14	20	40	2	Abdomen
V83	30.00	14.14	20	40	2	Pelvis
V84	30.00	14.14	20	40	2	Extremitats
V85	25.00	7.07	20	30	2	Columna
V86	2.50	.71	2	3	2	Sequencies Cap
V87	.00	.	0	0	1	Sequencies Cos
V88	37.50	17.68	25	50	2	Imatges Cap
V89	50.00	.00	50	50	2	Imatges Cos
V90	6.50	.71	6	7	2	Temps Imatge Cap
V91	6.50	.71	6	7	2	Temps Imatge Cos
V92	2.00	.	2	2	1	Temps Reconstruccio Cap

Number of valid observations (listwise) = .00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Valid N	Label
V93	2.00	.	2	2	1	Temps Reconstruccio Cos
V94	40.00	14.14	30	50	2	Temps Total Estudi Cap
V95	40.00	14.14	30	50	2	Temps Total Estudi Cos
V96	50.00	56.57	10	90	2	Clients Interns %
V97	66.33	48.99	10	99	3	Clients Externs %
V98	.33	.58	0	1	3	Resultats Adicionals?
V99	Variable is missing for every case.					% Adicional
V100	.00	.00	0	0	2	Motiu Adicional
V101	1.67	.58	1	2	3	Sessions Extres?
V102	10.00	.	10	10	1	% Extres
V103	.00	.00	0	0	2	Motiu Extra
V104	.00	.	0	0	1	Motiu Repeticio I
V105	.00	.	0	0	1	Motiu Repeticio II
V106	.50	.71	0	1	2	Instal.laci% fora BCN?
V107	.00	.	0	0	1	Lloc
V108	2.00	.	2	2	1	Nombre
V109	1.33	1.15	0	2	3	Vinculaci% Altres
V110	.50	.71	0	1	2	Quines Relaci%
V111	Variable is missing for every case.					Posibilitat Expansi%
V112	Variable is missing for every case.					Area de Preferencia
V113	Variable is missing for every case.					Legislaci%
V114	.00	.	0	0	1	Motius Lleis
V115	8.00	.00	8	8	2	Decisi% Compra
V116	.00	.00	0	0	2	Regulaci% mes Forta
V117	125.00	.00	125	125	2	Poblacio/aparell RMI AC
V118	750.00	.00	750	750	2	Poblacio/aparell RMI BC
V119	Variable is missing for every case.					Comparacio RM/TAC
V120	Variable is missing for every case.					Depen del cas a Comparar
V121	.33	.58	0	1	3	Reonament Comparacio
V122	.50	.71	0	1	2	Objectius Economicos?
V123	Variable is missing for every case.					Altres Objectius
V124	3.00	.	3	3	1	Fabricant III RMI
V125	.00	.	0	0	1	Model III RMI
V126	90.00	.	90	90	1	Any III RMI
V127	Variable is missing for every case.					Cost III RMI
V128	3.00	.	3	3	1	Fabricant IV RMI
V129	.00	.	0	0	1	Model IV RMI
V130	90.00	.	90	90	1	Any IV RMI
V131	Variable is missing for every case.					Cost IV RMI

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:46 Universitat de Barcelona

Preceding task required .03 seconds CPU time; .25 seconds elapsed.

227 0 CROSSTABS V18 BY V19 BY V17

There are 1,261,784 bytes of memory available.

The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V18 Model I by V19 Any I
Controlling for..
V17 Fabricant I Value = 0 Elscint

Page 1 of 1

	Count	V19	ROW Total
V18	2	1	891
1 T	1	1	100.0
	Column Total	1	100.0

V18 Model 1 by V19 Any 1
Controlling for..
V17 Fabricant 1 Value = 2 Siemens

Page 1 of 1

	Count	V19	911	Row Total
V18				
1 T	2	1	1	100.0
	Column Total	1	1	100.0

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:46 Universitat de Barcelona

V18 Model I by V19 Any I
Controlling for..
V17 Fabricant I Value = 3 Toshiba

Page 1 of 1

	Count	Row Total
V18	1	1
0,22 T	1	100.0
	Column Total	100.0
		1
		100.0

Number of Missing Observations: 0

30-Apr-91 TAC i RM a Catalunya
11:07:46 Universitat de Barcelona

Preceding task required .01 seconds CPU time; .56 seconds elapsed.

228 0 CROSSTABS V22 BY V23 BY V21

There are 1,261,784 bytes of memory available.

The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V22 Model II by V23 Any II
Controlling for..
V21 Fabricant II Value = 3 Toshiba

	Count	V23	ROW Total
V22			88
0,5 T	0	1	1
		100.0	100.0
	Column Total	1	1
		100.0	100.0

Number of Missing Observations: 2

Preceding task required .01 seconds CPU time; .25 seconds elapsed.

229 0 CROSSTABS V129 BY V130 BY V128

There are 1,261,784 bytes of memory available.
The largest contiguous area has 1,254,216 bytes.

Memory allows for 32,767 cells with 3 dimensions for general CROSSTABS.

V129 Model IV RMI by V130 Any IV RMI Controlling for..
V128 Fabricant IV RMI Value = 3 Toshiba

V130 Page 1 of 1

	Count	Row Total
V129	0	11
0,5 T	1	100.0
Column Total	1	100.0

Number of Missing Observations: 2