

Este estudio plantea de manera inédita el papel de la tecnología en el desarrollo de una entidad financiera, "la Caixa", a través de lo que en este texto se denomina su «opción tecnológica».

La innovación y el desarrollo tecnológico de "la Caixa" han sido el resultado de la acción de grupos humanos que actuaron en contextos y situaciones muy variados. Como en toda trayectoria empresarial ("la Caixa" tiene ya más de cien años de historia) hubo tiempos heroicos en los que se rompieron moldes, como sucedió con la introducción de los primeros ordenadores a principios de los años sesenta. Poco después, a mediados de la década, llegó el teleproceso, tecnología en la cual la entidad fue líder europeo. Hubo también fases de aceleración en las que, a caballo de las reformas política y financiera, se generaron suficientes sinergias como para cambiar el rumbo de la empresa. Incluso en momentos críticos, como en la presente crisis, se aprecia que la innovación, una vez más, está sosteniendo el liderazgo de la entidad.

La innovación y el liderazgo alcanzados por "la Caixa" no se han producido por generación espontánea, más bien parecen, a ojos del análisis histórico, el resultado de sucesivas adaptaciones en coyunturas muy diversas. Quizá estas sean las claves de su supervivencia y liderazgo.

J. Carles Maixé-Altés



1950 2011

INNOVACIÓN Y COMPROMISO SOCIAL
60 AÑOS DE INFORMATIZACIÓN Y CRECIMIENTO

J. Carles Maixé-Altés



J. Carles Maixé-Altés, natural de Tarragona, se licenció en Historia Moderna y Contemporánea, y también en Ciencias Económicas en la Universidad de Barcelona, donde se doctoró en Historia Económica (*cum laude*) en 1992. Actualmente es profesor titular de universidad (Departamento de Economía Aplicada 1, Universidad de La Coruña). Su investigación se dirige preferentemente al estudio de la historia financiera y bancaria europea (siglos XVIII-XX) y al cambio tecnológico y organizativo en las finanzas minoristas desde 1950.

Recientemente está tratando la distribución alimentaria española y europea en la segunda mitad del siglo XX. Ha publicado diversos libros y artículos en revistas especializadas. Los más recientes son el libro *Technological Innovation in Retail Finance, International Historical Perspectives*, editado con Bernardo Batiz-Lazo y Paul Thomes (Londres-Nueva York, Routledge, 2011), y el artículo «Managing Technological Change by Committee: Adoption of Computers in Spanish and British Savings Banks (circa 1960-1988)», *Revista de Historia Industrial*, 47-3, 2011 (con B. Batiz-Lazo).

ecoapli1.udc.es/maixe

INNOVACIÓN Y COMPROMISO SOCIAL

60 AÑOS DE INFORMATIZACIÓN Y CRECIMIENTO, 1950-2011



INNOVACIÓN Y COMPROMISO SOCIAL

60 AÑOS DE INFORMATIZACIÓN Y CRECIMIENTO, 1950-2011

J. Carles Maixé-Altés

© de esta edición Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona - "la Caixa", 2012.

© del texto: J. Carles Maixé-Altés, 2012

© de las fotografías: Arxiu Fotogràfic de "la Caixa" y CECA. De las páginas 50 y 51, Xavier Sanfulgencio.

Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona - "la Caixa"

Avenida Diagonal 621-629

08028 Barcelona

tel. 934 047 682 fax. 934 046 892

Coordinación editorial: Edicions 62

Diseño y maquetación: Cel-lula

Realización editorial: Bonal·letra Alcompàs, SL

Impreso en SYL Creaciones gráficas y Publicitarias, S. A.

ISBN: 978-84-695-4226-2

Depósito legal: B. 31062-2012

La responsabilidad de las opiniones emitidas en este documento corresponde exclusivamente a su autor.

La CAJA DE AHORROS Y PENSIONES DE BARCELONA no se identifica necesariamente con sus opiniones.



Sumario

La innovación al servicio de las personas	10
Agradecimientos	12
Acronimos y convenciones adoptados	13
Introducción	14
1940-1961	
Capítulo 1	
Nace la gestión científica	24
Gobierno corporativo y filosofía de la gestión	28
Marco económico y política de la CPVA	32
La tradición organizativa: la era Moragas, 1904-1935	40
Cambios administrativos previos a la mecanización.....	57
En busca del tiempo perdido	64
El viaje de estudio de 1958 a Italia, Francia y Suiza	75
Recursos humanos, organización y mecanización.....	85
1962-1978	
Capítulo 2	
Los pioneros del teleproceso	92
Fortalezas y debilidades.....	96
Haciendo un hueco al primer ordenador.....	105
«2001: Una Odisea del Espacio». El IBM 1410.....	113
Un «milagro», la incorporación <i>off-line</i> de las sucursales.....	125
La centralidad del Servicio Electrónico Contable	133
IBM 360-30: el acceso en «tiempo real»	136
La primera revolución tecnológica: el teleproceso	142
Política de inversiones e informatización	155
La Red Secundaria de Alto Nivel de Telefónica	161
Cómo la automatización modeló la organización.....	171
Cambio tecnológico y productividad	176

De los años setenta a los noventa

Capítulo 3

Colaborar y conocer el mundo 188

El Congreso Internacional de Automatización de Sitges de 1969 192

El Sistema de Intercomunicación de las Cajas de Ahorros (SICA) 196

Impacto de la colaboración en la banca minorista 204

Los nuevos sistemas de pago y el «dinero de plástico» 208

Las idiosincrasias del mercado de tarjetas 218

Crece la banca electrónica 223

La dimensión internacional de las cajas y los comités de automatización ... 230

1979-1998

Capítulo 4

Cambiar para crecer 240

Desregulación y expansión empresarial 245

La segunda revolución tecnológica, 1979-1983 260

Mainframe y servicios financieros 270

Nace el autoservicio financiero 283

Educar al usuario: el «Club de Clientes» 296

La apuesta por los ordenadores personales 302

La fusión con la Caixa de Barcelona 307

Los servicios de Telefónica y la Red UNO 311

El *outsourcing* 317

Escala y diversificación 322

1999-2011

Capítulo 5

Generar valor a partir del conocimiento 328

La banca minorista en la era multicanal 333

Estrategia corporativa y nuevos canales 344

Las redes de comunicación y su arquitectura tecnológica 350

Los novísimos canales de banca electrónica 356

Desarrollar también lo tradicional 362

Gestión integral del riesgo en el seno de la estrategia 369

Innovación, adaptación y productividad 373

Conclusiones 376

Fuentes 383

Bibliografía 385

Índice analítico 390

La innovación al servicio de las personas

A principios de octubre de 2011 se produjo un hecho inédito en la centenaria historia de la Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona, "la Caixa": el Bank Administration Institute y Finacle comunicaron desde Chicago que concedían a la entidad el premio al banco más innovador del mundo, un galardón al que aspiraban más de 400 instituciones financieras de más de 20 países.

Que dos instituciones especializadas en el desarrollo tecnológico de la banca mundial decidan otorgar este reconocimiento a "la Caixa" es el mejor broche imaginable para cincuenta años de intenso trabajo en innovación, el tiempo que ha transcurrido desde que, en 1961, IBM instaló el primer ordenador en "la Caixa".

El excelente estudio de Joan Carles Maixé-Altés, que ha contado con la colaboración de Jesús Ruiz Kaiser (ex director general adjunto de "la Caixa" y responsable de Tecnologías de la Información durante más de dos décadas), detalla, año tras año, los avances de "la Caixa" en la aplicación de las nuevas tecnologías, remontrándose incluso a las décadas anteriores a la llegada de la primera computadora.

En todo el mundo, hay muy pocas entidades financieras que hayan apostado por la tecnología desde fechas tan tempranas. El caso de "la Caixa" es consecuencia de múltiples factores, entre los que destacan la gran visión de futuro de los diversos equipos directivos, el sentido de la anticipación que siempre ha caracterizado la forma de trabajar de la entidad y, por supuesto, la histórica sensibilidad registrada en Barcelona hacia las novedades internacionales en ciencia y tecnología.

Pero, en mi opinión, la razón fundamental de esta continua apuesta tecnológica hay que buscarla en el estrecho vínculo que mantiene la innovación con los valores fundacionales de "la Caixa", inspiradores del trabajo de la entidad desde su creación: el liderazgo, la confianza y el compromiso social.

Además de ser pionera en el proceso de informatización, en España "la Caixa" ha liderado todos los grandes avances en innovación del sector financiero, desde la emisión de las primeras tarjetas de crédito hasta la puesta en marcha de los cajeros automáticos y, más recientemente, el desarrollo de la banca multicanal, con servicios de banca online y banca móvil accesible desde terminales telefónicos, *tablets* e incluso *smart TV*.

El resultado de tantos años de trabajo ha cristalizado en una sólida posición de liderazgo: "la Caixa" es líder en banca electrónica, con 12,5 millones de tarjetas emitidas, así como en banca online, con 8,6 millones de clientes. Cuenta con una red cercana a los 10000 terminales multiservicio, la mayor de España y la segunda mayor de Europa. Además, el desarrollo de la banca móvil, donde ya tiene 2,6 millones de clientes, está dando lugar a un nuevo tipo de relación con el cliente, con servicios disponibles desde cualquier lugar del mundo, y con un sólido vínculo emocional, derivado del hecho de que la entidad acompaña al usuario las 24 horas del día.

Aun así, más allá del éxito que reflejan las cifras y los premios internacionales, creo que lo verdaderamente importante de esta estrategia radica en otra cosa. Me refiero a aquello que sintetizó perfectamente Steve Jobs, el creador de Apple: «La innovación no es un tema de cantidades, sino de la gente que posee, cómo les guías y cuánto obtienes».

Lo fundamental es que "la Caixa" siempre ha buscado la forma de poner la tecnología al servicio de las personas: de sus clientes, de sus accionistas y de sus empleados. También de la sociedad en general, dado el compromiso de la entidad con la inclusión financiera. Así, por ejemplo, el desarrollo de los diversos canales telemáticos permite ampliar el acceso a los servicios financieros en el ámbito rural, mientras que la investigación en accesibilidad acerca el uso de cajeros y de Internet a personas discapacitadas o a gente poco familiarizada, por razones de formación o de edad, con las nuevas tecnologías.

En definitiva, es la particular forma de "la Caixa" de «guiar» a la gente y de ayudarla a conseguir sus objetivos lo que ha inspirado, desde hace más de cincuenta años, la innovación tecnológica en la entidad. Les animo a recorrer este camino de la mano del profesor Maixé-Altés, a quien debo agradecer su dedicación y su enorme profesionalidad como historiador tecnológico. Repasar el camino hecho hasta la fecha ha de ayudarnos a mantener esta misma inspiración, como mínimo, cincuenta años más.

Isidro Fainé Casas
Presidente de "la Caixa"

Agradecimientos

Un trabajo de investigación de esta envergadura ha supuesto la contribución de numerosas personas, tanto pertenecientes al ámbito de "la Caixa" como externas a ella. En primer lugar, quiero agradecer el apoyo recibido por parte de la cúpula corporativa. Desde el principio, Isidro Fainé, presidente de la institución, se interesó vivamente por el proyecto y autorizó su puesta en marcha y desarrollo. También debo expresar mi reconocimiento a Antoni Massanell Lavilla, director general de Medios, por su interés y franca colaboración en el desarrollo de esta iniciativa. Asimismo, agradezco la ayuda y el soporte recibido día a día durante el transcurso del proyecto por parte de Ramon J. Rius Palleiro, director general de SILC Inmobles. Sin duda, es necesario mencionar la generosa colaboración de las diferentes instancias y departamentos de la institución, especialmente de las Areas de Estudios, Sistemas de información y Servicios generales, así como de la participada ITNow! (anteriormente SILK) que gestiona las infraestructuras informáticas. De igual modo, mi gratitud expresa a todos los entrevistados por su desinteresada contribución.

Mención especial merece Jesús Ruiz Kaiser, exdirector general adjunto de la entidad (ya jubilado), que ha jugado un papel central como dinamizador de este proyecto. Debo agradecerle tanto su labor desarrollada en los contactos institucionales, como la documentación aportada y el apoyo que me ha prestado en todo momento.

En el ámbito institucional de la CECA, agradezco a Juan Ramón Quintàs, ex presidente-director general de dicha institución, su colaboración al facilitarme la consulta de documentos de la CECA-COAS en fases anteriores al inicio de este trabajo. También mi reconocimiento a la amable labor del responsable de la biblioteca de la CECA, José Manuel Neira. Desde el Banco de España, tanto Teresa Tortella, exdirectora del Archivo del Banco de España (ya jubilada), como todo el personal del archivo me prestaron su inestimable colaboración profesional, especialmente en periodos previos al desarrollo de este trabajo.

Agradezco a Anna Ruiz Barceló su esfuerzo para facilitarme el acceso al fondo Ruiz Kaiser y la atención prestada a la revisión de originales del manuscrito; asimismo, cabe reconocer su generosa aportación al diseño de la maqueta de este libro junto a los profesionales de Edicions 62. También mi consideración a Gemma Arbusà y su equipo (Edicions 62), por la elaboración de la maqueta y el desarrollo de la fase de producción del libro. Finalmente, mi reconocimiento a Imma Ayllón por su apoyo a lo largo de todo este proyecto.

Acrónimos y convenciones adoptados

ABE BP	Archivo del Banco de España, Sección Banca Privada
ACE	Actas de la Comisión Ejecutiva de la CPVA y "la Caixa"
AEB	Anuario Estadístico de la Banca
AECECA	Anuario Estadístico de la CECA
AEE	Anuario Estadístico de España (Instituto Nacional de Estadística)
AHC	Archivo Histórico de "la Caixa"
BE	Banco de España
BEBE	Boletín Estadístico del Banco de España
Boletín	Boletín de la Asociación del Personal de "la Caixa"
CECA	Confederación Española de Cajas de Ahorros
COAS	Comisión de Organización, Automatización y Servicios, CECA
CPD	Centro de Proceso de Datos
CTNE	Compañía Telefónica Nacional de España
FJRK	Fondo Jesús Ruiz Kaiser
FTN	Fomento del Trabajo Nacional
ISBI	International Savings Banks Institute
OM	Orden Ministerial
SEC	Servicio Electrónico Contable de la CPVA

Para comodidad del lector se adopta la convención de denominar hasta 1974 a la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de Cataluña y Baleares como CPVA. La referencia territorial «Cataluña y Baleares» no apareció hasta finales de 1946.¹ En 1975 empieza a aparecer públicamente el logotipo comercial "la Caixa" para referirse a la entidad en algunos eventos públicos en los que participaba (ferias comerciales y otros actos donde se disponían pabellones e instalaciones de la entidad). Progresivamente se fue generalizando el uso comercial del término "la Caixa" como referente de la entidad. En la Memoria de 1976, redactada en catalán, a lo largo del texto se refería sistemáticamente a la entidad como "la Caixa", entrecorriendo la denominación. En este libro, a partir de 1975 se denomina a la entidad convencionalmente como "la Caixa".²

1. El Reglamento Interior aprobado por el Consejo de Administración el 29 noviembre de 1946 ya denomina a la entidad como Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de Cataluña y Baleares. Sin embargo, los Estatutos aprobados por el Consejo General unos meses antes (28 de mayo de 1946) todavía la seguían denominando como Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros.

2. A partir de 1990, tras la fusión con la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona, el nombre de la razón social adoptó la forma que ha mantenido hasta ahora: Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona.



Introducción

1950 2011

Introducción

Nadie duda, a estas alturas de siglo, que estamos viviendo en la era de las tecnologías de la información y la comunicación. La prensa, la radio, la televisión y las nuevas redes sociales están saturadas de datos sobre innovaciones tecnológicas y sobre la influencia que ejercen en nuestra vida diaria. Hace casi treinta años, en 1983, la revista *Time* llegó a nominar al «ordenador» como su «hombre del año». Hoy suele asumirse el influjo de la tecnología como parte de la experiencia cotidiana. No obstante, si hiciéramos un hueco a la reflexión, quizá se podría percibir que nos falta un poco de distancia, de perspectiva, a la hora de considerar la intensidad y las implicaciones de estos cambios. Normalmente, la valoración de cualquier fenómeno en un horizonte más amplio favorece su comprensión y relativiza su impacto. Tiene sentido reivindicar con entusiasmo la actual revolución de las telecomunicaciones y sus efectos sociales. Sin embargo, pocas veces nos hemos detenido a considerar la influencia que la imprenta de Gutenberg tuvo en sus coetáneos del siglo xv, el uso del teléfono a finales del siglo xix, o el impacto de las charlas radiofónicas de Roosevelt en los años de entreguerras. De la misma manera que hay poca propensión a considerar la tecnología en perspectiva histórica, tampoco nos planteamos muy a menudo el papel de la tecnología en nuestras empresas bajo esa orientación. Visto así, la reflexión y el análisis histórico pueden resultar muy pedagógicos para comprender nuestro presente. Este libro propone una aproximación al cambio tecnológico y organizativo. Bajo ese punto de vista, cabe desdramatizarlo y revalorizarlo. En cierto modo, esto se puede conseguir mediante un enfoque holístico que entienda la historia como algo integrado en la explicación económica y, por tanto, más dependiente del contexto.¹

El objetivo es estudiar el papel de la tecnología en el desarrollo de una entidad financiera, "la Caixa", a través de lo que en esta obra se denomina su «opción tecnológica». Este es el argumento clave del discurso que se presenta al lector. No obstante, se verá que la innovación y el desarrollo tecnológico han sido el resultado de la acción de grupos humanos que actuaron en contextos y situaciones muy variadas.

Como en toda trayectoria empresarial –“la Caixa” tiene ya más de cien años de historia–, hubo tiempos heroicos en los que se rompieron moldes. Así sucedió en los primeros años sesenta. Por aquel entonces, las tarjetas perforadas en los centros comarcales debían ser procesadas por el primer ordenador, en la central barcelonesa de Vía Layetana. Había que movilizar esa información por medios convencionales, desde un taxi a un avión, para que al día siguiente las oficinas de toda Cataluña y Baleares abrieran con sus cuentas saldadas. Poco después, a mediados de la década, llegó el teleproceso, tecnología en la cual la entidad fue líder europeo. Hubo también fases de aceleración en las que la actuación de cualificados equipos humanos generó suficientes sinergias como para cambiar el rumbo de la empresa. Así fue en la primera mitad de los ochenta, cuando se optó por una informática más estándar y se presionó a proveedores informáticos, tan señalados como IBM, para apostar por el uso del recién nacido ordenador personal como terminal financiero en las oficinas. Incluso en momentos críticos, como en la presente crisis, se aprecia que la innovación, una vez más, está sosteniendo el liderazgo de la entidad.

La opción tecnológica de “la Caixa” ha sido y es el resultado de una estrategia que se ha ido desarrollando en marcos institucionales, regulatorios y económicos diversos. Por tanto, no es un hecho aislado, ni independiente. En cierto modo, este argumento central permite una aproximación a la historia empresarial de “la Caixa”, ya que aunque se va a tratar preferentemente el cambio tecnológico, también es verdad que en la empresa moderna no se puede entender la tecnología como un hecho en sí mismo, sino atendiendo al lugar que ha ocupado en su proceso histórico. Este discurso lo percibe en su propia piel el historiador cuando coteja dos mundos, el de los años cincuenta o sesenta y el del nuevo siglo XXI, a través de sus protagonistas: los hombres y mujeres que fueron los artífices de dicha elección. Ese es el momento en el cual se evidencia la enraizada tradición tecnológica de la entidad, al margen de planteamientos más o menos analíticos o teóricos.

La historia empresarial española ha permanecido bastante ajena al tratamiento de los aspectos relacionados con la gestión, organización y estrategias de las empresas. En este sentido, la informatización, la instalación de sistemas de transferencia de datos y su influencia en la toma de decisiones y la gestión empresarial han ocupado relativamente poco espacio en muchos de estos trabajos. Una investigación ya clásica, dedicada específicamente a la historia de “la Caixa”, como la de Jordi Nadal y Carles Sudrià, editada en 1981, dirigió preferentemente su análisis al tratamiento de los aspectos económico-contables de la entidad.² En líneas generales, los efectos organizativos y económicos de-

2. Nadal y Sudrià (1981).

rivados del cambio tecnológico han recibido poca atención en la mayoría de las historias sobre entidades financieras.³ Se habla mucho en la literatura económica sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en abstracto, pero se habla muy poco, en términos históricos, del papel de nuestras empresas en el proceso de incorporación a dichas tecnologías y en sus efectos a nivel interno y externo. Esta laguna se constata tanto en relación a aspectos organizativos como en relación al bienestar de los usuarios y a la calidad de los bienes y servicios ofertados.

El libro, aunque adopta un tono divulgativo, intenta poner en valor las aportaciones que desde el mundo científico y académico, especialmente en Europa y Estados Unidos, se han hecho en este terreno. Por consiguiente, el planteamiento a desarrollar implica, por un lado, una nueva base empírica constituida por los hechos y acontecimientos protagonizados por “la Caixa” en el ámbito tecnológico; acontecimientos inéditos para el público en su mayor parte. Por otro lado, hay la intención expresa de ubicar este trabajo en un marco conceptual actualizado que, por respetar el carácter divulgativo de la obra, se irá esbozando en los sucesivos capítulos.

“la Caixa” es un excelente caso de estudio sobre el papel de la tecnología en la empresa española en perspectiva histórica. Esta entidad fue pionera en la informatización y el teleproceso, no solo dentro de la industria bancaria española, sino también en el conjunto de las empresas españolas (en algunas facetas del teleproceso fue líder mundial). Fabricantes de ordenadores como International Business Machines Co (IBM) han tenido y tienen a “la Caixa” como un cliente de referencia. Fue un maridaje que se inició a principios de los cincuenta. Su más reciente jalón ha sido el acuerdo firmado el 31 de octubre de 2011 por ambas empresas para gestionar conjuntamente las infraestructuras tecnológicas del Grupo “la Caixa” (coincidiendo con el centenario de IBM y el 50º aniversario de la instalación del primer ordenador en “la Caixa”, precisamente un IBM). Asimismo, la concesión del premio al banco más innovador en los Global Banking Innovation Awards (Chicago, Estados Unidos, 12 de octubre de 2011), promovidos por el Bank Administration Institute y por Finacle es otra muestra de este liderazgo.

En los primeros años sesenta los desarrollos de *software* y *hardware* que se implementaron en “la Caixa” tuvieron gran influencia en transformaciones poste-

3. Varias historias corporativas recientes, la del Banco de Santander, la de la Caixa de Sabadell y la de la aseguradora Mapfre, incorporan estos aspectos y ofrecen información novedosa (Martín Aceña, 2007; Benaul *et al.*, 2008 y Tortella *et al.*, 2009). Otra, la del Banco Popular, trata sucintamente el tema (Tortella *et al.*, 2011); en líneas generales desarrollan un punto de vista descriptivo. Una excepción, con un enfoque metodológico diferenciado, es el estudio sobre el Banco de Santander de Guillén y Tschöegl (2007).

riores que se divulgaron especialmente en el conjunto del sector financiero. La presencia internacional de la entidad fue notable en aquellos años en los que arrancaron las primeras redes europeas de servicios electrónicos de pagos. Posteriormente, a raíz de las intensas reformas financieras que se produjeron con la llegada de la democracia, "la Caixa" llevó a cabo su segunda revolución tecnológica. Esta nueva vuelta de tuerca tecnológica ha marcado los elevados estándares de la entidad hasta nuestros días, basados en dos pilares fundamentales de su cultura corporativa: liderazgo e innovación. Recientemente, el presidente de la entidad, Isidro Fainé, escribía en la prensa con relación a la situación creada por la presente crisis económica: «La única solución posible para superar la crisis, y volver a crear puestos de trabajo, es recuperar el crecimiento económico».⁴ Se podría añadir que "la Caixa" ha demostrado su capacidad de superación con una actitud innovadora y de servicio al cliente que ha contribuido al desarrollo económico y al crecimiento en sus 107 años de historia.

El aspecto más notable de este desarrollo es su continuidad. Conviviendo con periodos de fuerte cambio institucional –tanto en términos regulatorios como políticos–, la «opción tecnológica» que se gestó en los cincuenta y que arrancaba con el primer ordenador en 1962 (el IBM 1410) se ha mantenido con vitalidad hasta hoy, cincuenta años después. Sin duda, las herramientas de la economía, la historia y la historia empresarial pueden facilitar la comprensión de unos fenómenos complejos que se fueron desarrollando en situaciones diversas. Precisamente, con estos útiles se va a tratar el tema a lo largo del libro. Según Nolan (2000), la administración de las TIC ha pasado por sucesivas etapas, cada una de las cuales ha dado lugar a dilatados periodos de aprendizaje organizativo. La primera etapa, de 1960 a 1980, estuvo caracterizada por el proceso de datos. Durante este periodo los ordenadores fueron gestionados como máquinas de la era industrial. En la segunda mitad del siglo xx, las TIC constituyeron una forma de mejorar la operativa bancaria y el servicio al cliente. De ahí que el impacto del cambio tecnológico en estructuras burocráticas, como las organizaciones bancarias, constituya, según Chandler (2001, p. 3), un factor determinante de la productividad de las empresas. La introducción de los ordenadores de tercera generación a mediados de los años sesenta, y con ellos del teleproceso, tuvo una enorme repercusión en la configuración de las redes de ordenadores que tanto iban a afectar a la industria bancaria, especialmente en aquellos sectores que dependían de una extensa red de sucursales y estaban sujetos a un intenso flujo de operaciones. Chandler y Cortada (2000) sitúan estos cambios en el mar-

co de lo que ellos consideran una revolución, la de la información, que evolucionó a partir del entorno industrial del siglo xx. Una revolución de la información que ha transformado el mundo de una manera tan profunda como la primera y la segunda revoluciones industriales lo cambiaron en el siglo xix y parte del xx. Autores como Coopey (2004) insisten en la necesidad de favorecer una aproximación a las TIC en perspectiva histórica. En este sentido, el planteamiento de la presente obra responde a dicha perspectiva.

Como han tratado numerosos autores, unos partiendo de las ciencias sociales y otros de la historia, las TIC han ido cambiando la manera en que se gestionan las organizaciones. El sociólogo Manuel Castells ha señalado que la revolución de las tecnologías de la información que se planteó en los años setenta, se convirtió a finales de los noventa en una ola de nuevos procesos y nuevos productos que favorecieron el crecimiento de la productividad y estimularon la competitividad.⁵ Sin embargo, desde el punto de vista de la historia empresarial es relevante analizar cómo se produjeron estas influencias, en qué forma las empresas desarrollaron su estrategia y en qué modo la tecnología fue afectando a su organización. La vasta obra de Alfred D. Chandler subraya la importancia de las instituciones burocráticas y demuestra la necesidad de estudiar su evolución histórica. Asimismo, en uno de sus trabajos más representativos, *La mano visible*, y siguiendo un enfoque interdisciplinar, sitúa la tecnología en el centro de la evolución de la gran empresa.⁶ El tratamiento de una organización como una caja de ahorros exige prestar atención a su papel como institución burocrática en el sentido expresado por Galambos (1983 y 2005). Es decir, las empresas como un conjunto de instituciones presionadas hacia el cambio como medio de adaptación a unas condiciones más eficientes e innovadoras. Aunque su punto de vista subraya la «solución americana», puede ser útil a la hora de valorar el comportamiento de empresas en la Europa del sur. El presente libro abunda en una idea que han puesto de manifiesto numerosos historiadores de la tecnología, como Yates (1999 y 2005) y Cortada (1996a y 2006), los cuales argumentan que la investigación sobre las aplicaciones informáticas y los ordenadores también forma parte de la historia empresarial. En definitiva, la empresa no es una realidad aislada; la innovación, en términos expresados por Peter F. Drucker, es una de sus principales misiones, entendida bajo una perspectiva de responsabilidad social.⁷ El trabajo que aquí se presenta pone de manifiesto que "la Caixa" es un excelente ejemplo de dicho comportamiento.

4. «Crecer para dirigir», *El País*, 2-11-2011.

5. Castells (2000).

6. Chandler (1977): *La mano visible. La revolución en la dirección de la empresa norteamericana*.

7. Drucker (1969).

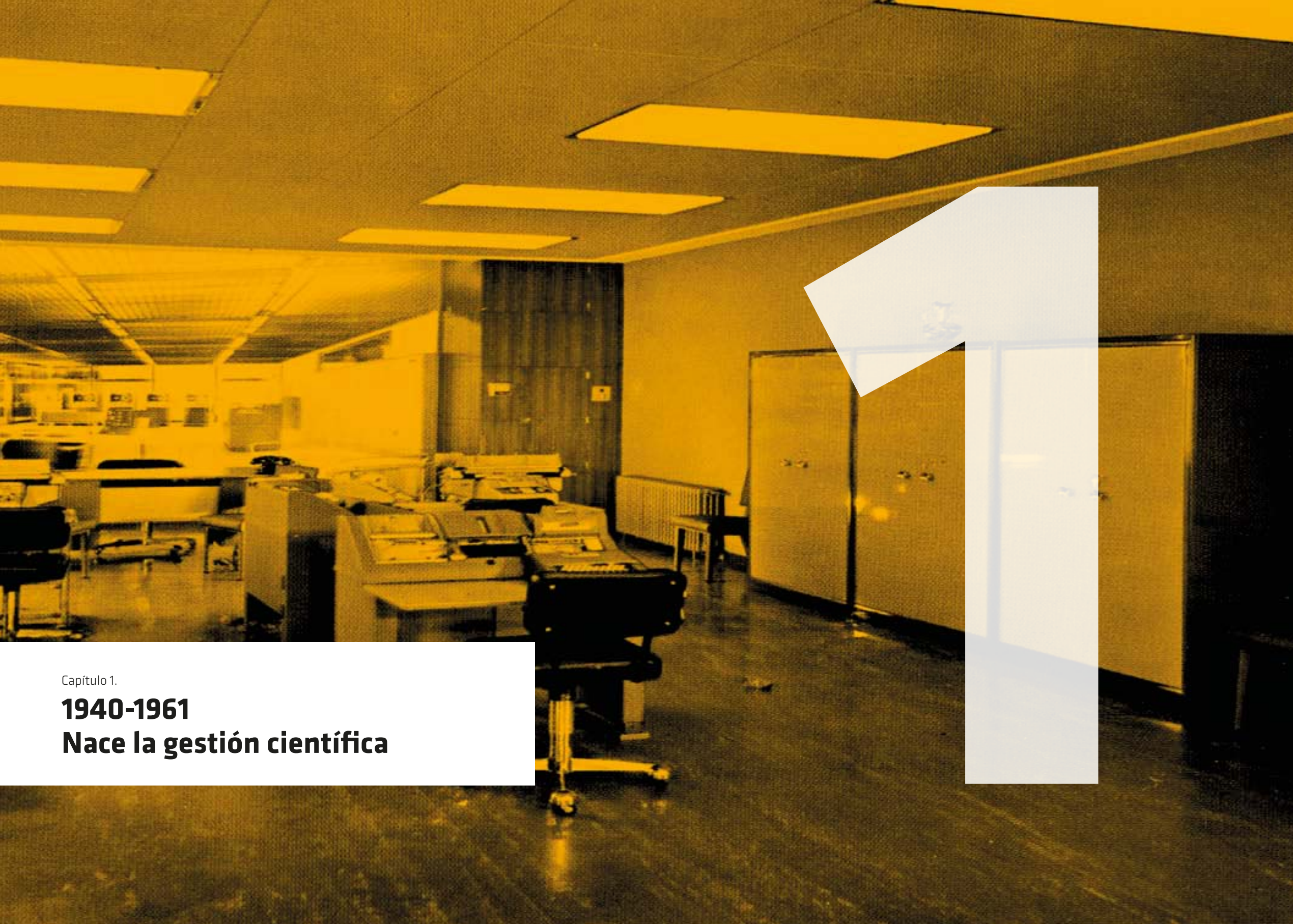
En la presente obra se muestra una serie de acontecimientos, muchos de ellos poco conocidos, que ha supuesto una intensa labor de investigación. Las fuentes de información han sido múltiples, como corresponde al tratamiento de un tema que tiene implicaciones empresariales, económicas, tecnológicas y humanas. Habría que señalar el recurso a fuentes internas y externas a la institución, junto a un abanico de entrevistas a profesionales relevantes en la marcha de la informatización, que trabajaron en la entidad y fuera de ella. Obviamente, el bloque más importante procede de las fuentes conservadas en los archivos de la entidad, que han permitido una penetrante aproximación al nacimiento y desarrollo de la informatización. Los fondos institucionales de la CECA, especialmente los de la Secretaría de la Comisión de Organización, Automatización y Servicios (COAS), han sido de singular interés para ubicar en el contexto español los logros tecnológicos de "la Caixa" y los procesos de colaboración establecidos entre las cajas de ahorros para el desarrollo tecnológico. Entre las fuentes externas hay que señalar la información recopilada por Jesús Ruiz Kaiser, antiguo directivo de "la Caixa" e implicado intensamente en la primera etapa de la informatización de la entidad. Este material contiene abundantes datos sobre los comités internacionales de automatización y los congresos nacionales e internacionales de mecanización y automatización. La base empírica del trabajo se ha completado con información procedente del Archivo y Biblioteca del Banco de España, especialmente la Sección de Banca Privada. Por último, como producto de la investigación emprendida se ha puesto al descubierto un material gráfico y fotográfico que ha contribuido en buena medida a los resultados obtenidos. Otra utilidad, que es preciso reseñar, es el abundante cuerpo de cuadros, gráficos y esquemas inéditos, elaborados específicamente para este trabajo, resultado también de la investigación realizada.

El título del libro hace referencia a sesenta años de la historia de la institución: el año de cabecera, 1950, coincide con la emisión del primer informe que planteaba la instalación del «Sistema IBM de máquinas eléctricas para contabilidad, facturación y estadística a base de fichas perforadas»;⁸ mientras que la fecha final nos sitúa en el presente. No obstante, este volumen trata también la década previa al periodo señalado. Por un lado, se estudian los años comprendidos entre 1940 y 1950 ya que, tras la Guerra Civil, se dieron los primeros cambios administrativos relacionados con la mecanización de la entidad. Por otro, se tratan los años transcurridos del siglo XXI, un periodo en el que se están desarrollando nuevos proyectos que es relevante considerar, aunque su tratamiento

implique una metodología diferente, ya que se carece de la perspectiva que proporciona el tiempo y, también, porque existen ciertas limitaciones derivadas de la «confidencialidad empresarial».

El texto está organizado en cinco capítulos. El capítulo primero abarca el periodo 1940-1961: en estos años nació la gestión científica y se dieron los primeros pasos hacia la mecanización de los procesos administrativos y contables. El capítulo segundo arranca en 1962: con la instalación del primer ordenador (ordenadores de segunda generación) y los inicios de la informatización de los procesos *off-line* que, rápidamente, a mediados de la década, dieron paso a los procesos *online* en tiempo real (ordenadores de tercera generación). La etapa finaliza en 1978, cuando todas las oficinas estaban conectadas al teleproceso. El capítulo tercero plantea con cierta transversalidad el entorno nacional e internacional en el cual se desarrolló "la Caixa" entre los años setenta y noventa, los procesos de colaboración intrasectorial y el papel de la entidad en los comités de automatización de las cajas europeas y en las nuevas instituciones europeas de pagos. El capítulo cuarto trata el periodo 1979-1998: son los años de la segunda revolución tecnológica de la entidad, basada en la estandarización de la informática y en la aparición de los ordenadores personales. El traslado a la sede de Diagonal y la fusión con Caixa de Barcelona acaban de configurar una etapa en la cual se sientan las bases de lo que la entidad es hoy en día. El capítulo quinto, de 1999 a 2011, se ubica en la era del desarrollo de los nuevos canales y de internet. Se cierra un ciclo institucional con la fundación de CaixaBank y se mantiene la continuidad de una empresa que genera valor social a partir del conocimiento. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

8. AHC 49, «Informática. Sistema IBM de máquinas eléctricas. Estudio de aplicación», Barcelona, IBM, mayo 1950.



Capítulo 1.

1940-1961

Nace la gestión científica

1940 1961

Nace la gestión científica

Una vez superada la fase de desbloqueo de capitales que se produjo al finalizar la Guerra Civil, en 1942 la CPVA inició lentamente una etapa de normalización administrativa.¹ La guerra había supuesto una ruptura que tuvo numerosas secuelas en el ámbito organizativo y en la gestión de la CPVA. Sin embargo, pese al colapso social y económico impuesto por las duras condiciones de la España autárquica, la paulatina recuperación de clientes y

la incorporación de otros nuevos hizo que se fueran incrementando sus depósitos de ahorro (por término medio, entre 1940 y 1955, los depósitos de la entidad en términos reales se multiplicaron

por 1,5 cada quinquenio, mientras que el número de impositores se multiplicó por 1,25 cada cinco años).² Entre 1940 y 1961 la entidad fue introduciendo algunos cambios de tipo administrativo y organizativo que, a partir de 1955, estuvieron directamente relacionados con la mecanización de sus operaciones y servicios. Muy poco se ha sabido hasta ahora sobre estas cuestiones, sin embargo, es difícil entender la evolución de la CPVA sin tomar en consideración estos aspectos. Incluso es posible obtener conclusiones sesgadas, si no se pondera adecuadamente el factor tecnológico y organizativo en la historia de esta entidad de ahorro.

Hay que preguntarse por cuestiones tan básicas como la organización interna y por qué en un momento determinado se tomó la decisión empresarial de iniciar procesos de racionalización y mecanización de los procesos contables y operativos. No debe perder de vista el lector que, pese a la miseria económica de posguerra, la CPVA gestionaba en 1950 los ahorros de 1375001 personas en toda Cataluña y Baleares, con un saldo medio por libreta de 3086 pesetas de la época (equivalentes a unos 966 euros de 2000) y un total de 188 oficinas.³ Era, además, la primera caja de ahorros de Cataluña y España, y la única con sucursales en toda Cataluña y Baleares. Juzgue el lector la importancia de una empresa que tenía cerca de 1000 empleados entre los servicios centrales y las sucursales.⁴

Capítulo 1

- Gobierno corporativo y filosofía de la gestión
- Marco económico y política de la CPVA
- La tradición organizativa: la era Moragas, 1904-1935
- Cambios administrativos previos a la mecanización
- En busca del tiempo perdido
- El viaje de estudios de 1958 a Italia, Francia y Suiza
- Recursos humanos, organización y mecanización

Centro de mecanización de Palma a principios de la década de 1960.

1. La finalización de la Guerra Civil implicó la unificación financiera y el desbloqueo de cuentas que la existencia de una doble autoridad monetaria y de una peseta republicana y otra franquista había supuesto a lo largo del conflicto (véase Nadal y Sudrià, 1983, pp. 335-344).

2. Memorias. Defactor, Prados (2003).

3. Memoria estadística, 1962. Prados (2003).

4. AHC 44.34. *Relació del personal*.

Nace la gestión científica

Gobierno corporativo y filosofía de la gestión

Tras la guerra acontecieron cambios radicales en la CPVA. La fase más dramática se produjo con la intervención del Ministerio de Organización y Acción Sindical y la destitución y encarcelamiento del director general Josep Maria Boix Raspall.⁵ Automáticamente se suspendieron todos los órganos de gobierno y se procedió a la transferencia interina de toda la autoridad al nuevo director-comisario, Enrique Luño Peña, hasta entonces consejero-delegado de la Caja de Previsión Social de Aragón (OM de 11 julio de 1939). La Orden Ministerial de 8 de enero de 1941 dio fin a esta etapa interina. Se constituyó un nuevo consejo general a propuesta de Enrique Luño y con el visto bueno del ministro de Trabajo. En el consejo, formado por quince miembros, se incluyeron diez nuevos consejeros, entre ellos el presidente Miquel Mateu Pla. Inmediatamente el consejo nombró director general a Enrique Luño.⁶

En la España de la posguerra no se produjeron demasiados cambios en la mentalidad organizativa de gestores y directivos en el ámbito de la industria y los servicios. No obstante, como señala Mauro F. Guillén, conceptos organizativos ligados a la gestión científica, que en Estados Unidos se habían desarrollado tras la Primera Guerra Mundial, empezaron a calar entre círculos gubernamentales y privados.⁷ Era la respuesta al aislamiento de la inmediata posguerra y a la necesaria modernización de la gestión empresarial siguiendo influencias foráneas.⁸ En los centros económicos más dinámicos del país, especialmente Madrid, Barcelona y el País Vasco, se fue desarrollando un impulso modernizador que proyectaba su acción sobre la gestión de organizaciones y la formación profesional.⁹

5. Véase, para más detalle, Nadal y Sudrià (1981), pp. 327-333.

6. *Ibidem*.

7. Véase Guillén (1994), pp. 178 y 183; Puig y Fernández (2003).

8. Véase también Puig y Álvaro (2004).

9. Sobre la formación empresarial y las escuelas de negocios en estos años, véase Puig (2003), Puig y Fernández (2003), Bjarnar y Kipping (1998) y García Ruiz (2007).

Progresivamente se fue imponiendo en España una corriente burocrática y taylorista que tuvo impacto entre las élites económicas del régimen. En los primeros años de la década de los cincuenta, la influencia católica en los dirigentes empresariales favoreció un cierto apego, en determinados ámbitos de la gestión de empresas, hacia la Escuela de los Recursos Humanos. En la práctica esta corriente manifestaba una preocupación por el bienestar de los trabajadores dentro y fuera de la empresa con el objeto de mejorar la productividad.¹⁰

El análisis de las decisiones que se tomaron en la CPVA en aquellos años pone de manifiesto una filosofía afín a las corrientes racionalizadoras de la gestión. Esta actitud se perfiló tanto en el núcleo de consejeros más vinculados a la patronal catalana del Fomento del Trabajo Nacional (FTN), como en el director general Enrique Luño. De una forma no demasiado evidente, estos influjos pueden detectarse detrás de algunas decisiones del Consejo de Administración de la entidad. Especialmente, si se analizan a la luz de esas influencias las decisiones de la Dirección General y, sobre todo, las medidas emprendidas por una parte de los ejecutivos empeñados en modernizar a su organización.

En el caso de la CPVA se dieron dos líneas de actuación aparentemente contradictorias, como se verá en este capítulo. Por un lado, un indudable apego por poner en práctica medidas que mejorasen la eficiencia de la institución, en línea con un enfoque próximo a la gestión científica y, por otro, una política conservadora y paternalista a la hora de dirigir el negocio financiero de la entidad. Esta línea conservadora se reflejó a través de una visión tradicional de las cajas de ahorros, entendidas como entidades económico-sociales. El paradigma de este enfoque fue la relevancia que siguió teniendo la Obra Benéfico-Social. En las Memorias de la entidad de los años cincuenta y sesenta es habitual encontrar referencias a esta visión ideológica de la función económica y social de la CPVA. Tomamos como muestra representativa de este enfoque un párrafo de la presentación de la Memoria de 1962, año considerado por los propios gestores como un fin de ciclo de la entidad:

En las décadas de posguerra, en algunos ámbitos de la empresa privada y de la burocracia pública se instaló una corriente próxima a la gestión científica

10. Guillén (1994), p. 183.

El ejercicio LIX, correspondiente al año 1962, puede considerarse el último de una primera etapa de iniciación, crecimiento y consolidación que se ha caracterizado por su fervor de apostolado en lo social y por su afán constante de superación administrativa, en su técnica funcional y en su expansión territorial.

En términos personales fue significativo el protagonismo que durante varias décadas tuvo el tándem formado por el presidente Miquel Mateu Pla y el director general Enrique Luño, prácticamente hasta los cambios en el gobierno corporativo que se produjeron en 1976.

Estos dos dirigentes representan una etapa de la CPVA marcada por la imprevista que se acaba de describir. En efecto, tanto Miquel Mateu como Enrique Luño eran de fuertes convicciones católicas. El primero, como industrial ligado a la patronal catalana y con una dilatada experiencia en el ámbito de las relaciones laborales industriales, era un neto representante de la corriente «taylorista y católica» que caracterizó a una parte significativa de las élites económicas del primer franquismo.¹¹ En 1952 fue nombrado presidente del FTN, la histórica patronal catalana y una de las entidades fundadoras de la CPVA. Enrique Luño, antes de la Guerra Civil, había fundado con José María Hueso la Federación Aragonesa de Estudiantes Católicos y fue miembro del Grupo de la Democracia Cristiana y de la Unión Católica de Estudios Internacionales. Conoció la previsión española a través de sus cargos, primero como secretario y después como consejero de la Caja de Previsión Social de Aragón. Además, como catedrático de Derecho Natural y Filosofía del Derecho, fue el exponente de una corriente doctrinal conservadora, que pretendía situar el pensamiento social cristiano en un marco cultural contemporáneo.¹² Ambos son el paradigma de la filosofía gerencial que la entidad desarrolló entre 1940 y 1975 y que, sin duda, se caracterizó por un acentuado paternalismo y su adscripción al régimen salido de la Guerra Civil.¹³

La gestión en la CPVA fue dual: paternalismo versus racionalización

Aunque en este capítulo se habla de racionalización de la gestión, no hay razones para pensar que las empresas españolas fueran líderes en esos procesos. Es decir, no es que se dieran ciertas formas de «industrialización» en las grandes

empresas de servicios al mismo tiempo que en otros países europeos, sino que a España estas tendencias llegaron con retraso. La Europa desarrollada experimentó estos procesos bastante antes, en los años de entreguerras.¹⁴ Sin embargo, a través de algunos casos significativos como el de la CPVA, es posible valorar cómo llegaron estos modelos y cómo se introdujeron en un *latecomer* (país de industrialización tardía) las nuevas tecnologías y los modernos métodos de gestión burocrática en las organizaciones del sector servicios.

11. Véase la semblanza que el propio Luño hizo a la muerte de Miquel Mateu: «Un gran prócer social», *Revista de Girona*, 62 (1973), pp. 43-44. También Guillén (1994), p. 186.

12. *El País* 16-1-1985 y Pérez Luño (1970).

13. El director general de la CPVA, Enrique Luño, fue nombrado rector de la Universidad Central de Barcelona entre 1945 y 1951, ese último año accedió a un escaño como procurador en las cortes franquistas y desde 1965 a 1974 fue presidente de la CECA.

14. Véase Guillén (1994), p. 182 y Appelquist (2011), p. 74.

Nace la gestión científica

Marco económico y política de la CPVA

En la inmediata posguerra buena parte de las energías de la organización se dirigieron a la rehabilitación de sus instalaciones y dependencias, a los procesos de absorción de otras entidades y a la apertura de nuevas sucursales y agencias. De hecho, entre 1939 y 1946 la entidad absorbió 16 cajas en Cataluña y Baleares, entre ellas algunas cajas rurales con estructura cooperativa.¹⁵ Esta política tenía una honda tradición en la entidad catalano-balear, pues desde 1915 se había producido un flujo de absorciones que habían ido incorporando numerosas cajas locales, habitualmente con una sola oficina y con escasa capacidad financiera.

Tras la guerra, esta política se vio reforzada por la presión gubernamental, que quería sanear el sistema de cajas en toda España. Los representantes de la administración pública entendían que «la fusión de cajas no se consideraba como un modo de organizar el ahorro, sino como un medio de resolver situaciones precarias».¹⁶ Entre 1941 y 1945 se incorporaron 55 oficinas, la mayoría procedentes de las entidades absorbidas (cuadro 1). En total, en los años cuarenta y cincuenta se incorporaron 124 nuevas oficinas; por tanto, en dos décadas se duplicó el número de agencias y sucursales de la CPVA en Cataluña y Baleares. El gráfico 1 pone de manifiesto la inestabilidad de los años de posguerra y de autarquía. Destacan tres frenazos en el crecimiento de los saldos de ahorro en 1945-1946, 1949-1950 y 1955-1958, relacionados con la fuerte inflación que estaba provocando la política monetaria del gobierno y la política autárquica. Habrá que esperar al Plan de Estabilización de 1959 para detectar una mejora en la tendencia del ahorro. Los depósitos de la entidad en términos reales se multiplicaron por cinco en estas dos décadas, mientras que el número de impositores lo hizo por tres y el número de oficinas, como hemos visto, se multiplicó por dos.

Cuadro 1

Una síntesis de la actividad de la CPVA, 1936-1960

	Sucursales y Agencias		Ahorro		Previsión Social		Préstamos hipotecarios y con garantía personal (ptas. saldo a fin de periodo)	Aplicaciones Obra Benéfico-Social propia (ptas. saldo a fin de periodo)	Excedente (ptas. saldo a fin de periodo)
	Oficinas nuevas	Total a fin de periodo	Imponentes nuevos	Saldo a final periodo (ptas.)	Imponentes nuevos	Saldo a final de periodo (ptas.)			
1936-1940	5	113	107204	638 027 619,47	303	11086 328,15	*34571698,07	**8 077 500	2 452 210,00
1941-1945	55	168	129222	1535 428 540,04	122 474	73 721 243,50	90 040 893,79	4 211 400	9 577 549,69
1946-1950	20	188	284 796	4 107 622 033,92	30 448	136 473 327,42	576 233 513,90	10 799 900	29 574 808,70
1951-1955	14	202	291 801	9 522 264 964,90	14 997	211 889 798,58	1 026 273 876,80	28 708 400	72 216 247,19
1956-1960	35	237	220 179	17 649 331 655,86	14 335	295 920 691,87	2 525 052 316,40	45 826 700	173 544 970,97

Nota

* valor correspondiente a 1941.

** incluye la amortización de las cuentas deudoras de los organismos de la Obra Social.

Fuentes: Memoria Estadística 1962 y Memorias 1940-1960.

15. Memorias.

16. Archivo del Banco de España, Banca Privada (en adelante ABE, BP), caja 104.

Los intentos de los sucesivos ministros de Franco para reformar el Estatuto del Ahorro, vigente desde 1933, no llegaron a consolidarse. Sin embargo, el Decreto de 6 de junio de 1947 introdujo fuertes cortapisas en la elección de los miembros de los órganos de gobierno de las cajas, en la política de la obra social, en la aplicación de sus fondos de reserva, en el gobierno de la Confederación Española de Cajas de Ahorros Benéficas (CECAB) y en otros aspectos de diversa entidad. El siguiente paso fue un nuevo decreto del Ministerio de Trabajo (17 octubre de 1947). Este texto reformaba el anterior e introducía la obligatoriedad de dedicar el 15 por ciento de las ganancias líquidas de cada caja, que no se destinasen a reservas, como fondo de una Obra Social Nacional gestionada por el Ministerio de Trabajo. Desde el punto de vista de las inversiones, en los años cuarenta las cajas se vieron obligadas a colaborar en la financiación de ciertos objetivos particulares de la política gubernamental. Uno de los más importantes fue la concesión de préstamos agrícolas. Sin embargo, el principal exponente de la regulación de la actividad de las cajas de ahorros en los años cincuenta fue el Decreto de los Ministerios de Trabajo

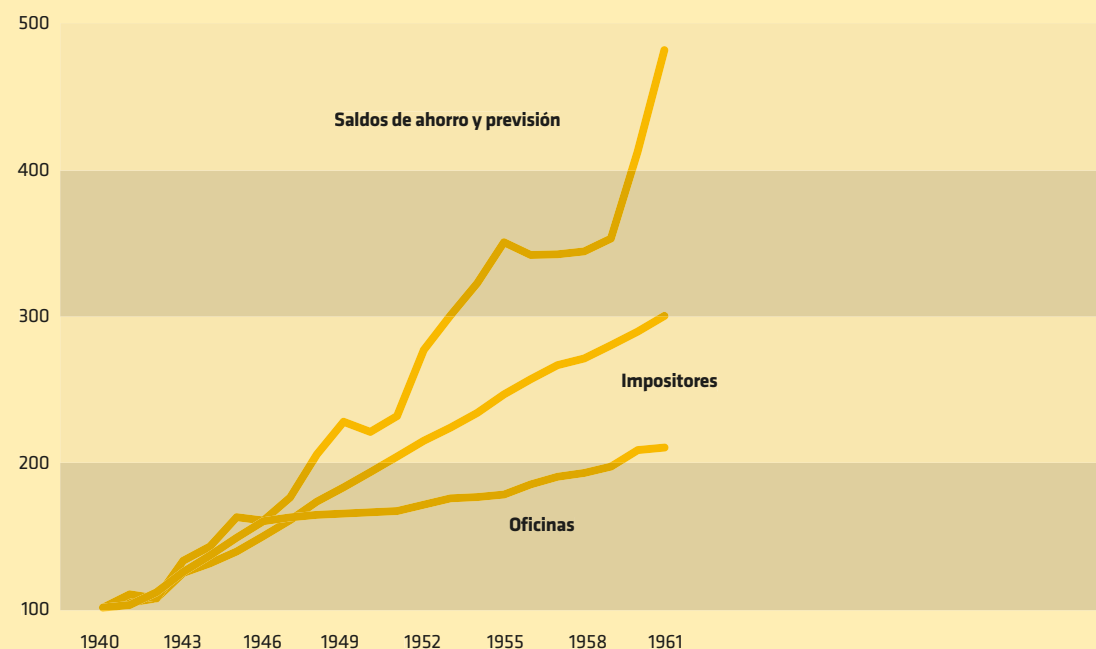
y Hacienda de 9 de marzo de 1951 sobre inversiones obligatorias.¹⁷ El decreto estableció que las entidades debían invertir como mínimo el 60 por ciento de sus recursos ajenos en fondos públicos españoles. Basten estas muestras para indicar el grado de control que el gobierno estableció respecto a las cajas de ahorros.¹⁸

La política financiera de la CPVA en estos años fue muy tradicional. El consejo y la dirección general se adaptaron a las directrices que fue marcando la nueva legislación financiera y de cajas de ahorros. Nadal y Sudrià (1981) enfatizaron la pérdida de cuota de mercado de la entidad en estos años. Atribuyeron esta situación, por un lado, al régimen restrictivo impuesto en 1946 (Orden de 13 febrero), que establecía un régimen muy severo para la expansión de oficinas y que no beneficiaba precisamente a las cajas regionales. Por otro, consideraron que la entidad no tuvo suficiente iniciativa frente a sus competidoras.¹⁹ De su análisis se desprende una posición muy anquilosada de la entidad. Sin embargo, pese al valor objetivo de los datos que presentan, se necesitan algunas variables adicionales para entender la trayectoria de la CPVA en toda su complejidad.

En la posguerra se produjo un denso cambio regulatorio, caracterizado por el autoritarismo político y el marcado intervencionismo en el régimen de las cajas

Gráfico 1

Saldos e impositores de ahorro y previsión social y número de oficinas de la CPVA, 1940-1961 (números índices: 1940=100. Saldos a precios constantes).



Fuente: Memoria estadística, 1962. Prados (2003), deflactor del PIB, cuadro A.11.9.

El cuadro 2 indica que la entidad mantuvo el liderazgo en esos años y abrió más oficinas que las otras cajas consideradas (las cinco mayores de Cataluña y Baleares). Obviamente, el índice de apertura de oficinas de estas últimas fue superior, como consecuencia de la debilidad de su punto de arranque (todas, excepto la CPVA, partían de una red de sucursales prácticamente testimonial). Significativamente, la entidad catalana se vio muy afectada por la Circular de la Dirección de Banca, Bolsa e Inversiones del Ministerio de Hacienda de mayo de 1959, que congeló nuevas autorizaciones para la apertura de oficinas.²⁰ Este bloqueo continuó vigente hasta 1964, año en el que se estableció una nueva normativa para la apertura de oficinas de cajas de ahorros, que continuó favoreciendo a las cajas locales y provinciales en detrimento de las de carácter regional (Orden de 24 junio).

17. Véase Comín (2008), pp. 212-213 y 236.

18. En los últimos quince años se ha llevado a cabo una amplia producción sobre las cajas de ahorros en perspectiva histórica. A título indicativo señalamos los trabajos de Titos, Martínez Soto, Comín, Maixé-Altés, Valdaliso, Benaül *et al.* indicados en la bibliografía; también el punto de vista regional en Martínez Soto *et al.* (2005) y Maixé-Altés (2001 y 2005) entre otros.

19. Nadal y Sudrià (1981), pp. 377-378.

20. Véase Comín (2008), p. 262.

En términos de cuota de mercado algunas cajas recién llegadas al mercado catalán captaron más recursos que la CPVA. Esta situación se refleja claramente en el caso de la Caja de la Diputación de Barcelona. La tasa de crecimiento de sus depósitos estuvo muy por encima de la media. En los casos restantes la expansión de los depósitos se mantuvo dentro de la tónica general del conjunto de España y de la propia CPVA (cuadro 2). En 1942 la CPVA controlaba el 63,6 por ciento de los depósitos en cajas catalanas; en 1961 esa cifra había caído hasta el 57,7 por ciento.²¹ Respecto a las sucursales, la cuota en Cataluña cayó del 82 por ciento en 1950 al 65 por ciento en 1961.²² Sin duda la política de la CPVA no fue demasiado agresiva. Sin embargo, el marco institucional y la entrada de cajas nuevas, promovidas y controladas por las administraciones locales franquistas, aumentaron la concurrencia en unos mercados muy intervenidos.²³ En definitiva, el nuevo marco económico e institucional nada tenía que ver con el que había experimentado la CPVA entre 1904 y 1939. Por consiguiente, esta caída de la cuota hay que interpretarla también como una consecuencia lógica de la reorganización del mercado, aspecto que no estuvo reñido con la expansión en términos absolutos y relativos del negocio de la entidad.

Por último, es necesario evaluar los condicionantes institucionales de la política que siguió la entidad. Considerando los datos disponibles, los intereses que se cruzaron dentro del Consejo de Administración de la CPVA, aunque opacos, pueden ayudar a entender algunas posiciones de la entidad. Por ejemplo, la tolerancia, o falta de iniciativa, que la entidad manifestó con algunas de sus competidoras más cercanas. El caso más notorio fue el de la Caja de la Diputación de Barcelona. Esta actitud hay que interpretarla a la luz de los intereses cruzados que se dieron en el seno del Consejo de Administración de la CPVA. El consejero Antoni Aunós era diputado de la Diputación Provincial de Barcelona desde 1943. Otro consejero, Lluís Argemí de Martí, en 1943 fue nombrado presidente de la Diputación Provincial de Barcelona.²⁴ Sin duda, los conflictos de intereses estuvieron presentes en muchas de las decisiones que se tomaron en el Consejo de Administración

Los intereses cruzados dentro del Consejo de Administración explican algunas de las posiciones de la CPVA respecto a sus competidoras

21. Nadal y Sudrià (1981), pp. 371 y 423.

22. Memorias y CECA (1986).

23. Cajas y bancos actuaban en mercados segmentados, la propia legislación favoreció esa dualidad. Véase Cuadrado *et al.* (1978), pp. 134-135.

24. Memoria 1941, 1943.

Cuadro 2

Depósitos y sucursales de las cinco primeras cajas de Cataluña y Baleares en 1942 y 1960 (ordenadas por su tamaño en 1960)

		Tasa de crecimiento medio acumulativo de los depósitos en términos reales	Proporción de los depósitos de la CPVA respecto a cada caja		Sucursales 1942-1960		
			1942	1960	Total en 1942	Total en 1960	Abiertas en el periodo
1	CPVA	8,43	1,0	1,0	113	237	124
2	Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona	9,35	2,9	2,5	6	34	28
3	Caja de Ahorros de Cataluña (antes Caja de Ahorros Provincial de la Diputación de Barcelona)	14,97	20,8	7,7	10	52	42
4	Caja de Ahorros de Sabadell	7,97	23,4	25,2	2	10	8
5	Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Baleares	1,89	10,4	29,8	-	-	-
	Cajas españolas	8,58	0,24	0,24	-	2999*	-

Nota: *datos de 1961.

Fuentes: Memoria Estadística 1962. CECA (1986). Nadal y Sudrià (1981), pp.372 y 424. Benaül *et al.* (2008), pp. 250, 294. Prados (2003), deflactor del PIB, cuadro A.11.9.

de la CPVA, teniendo en cuenta también que se definían políticas en un marco tan poco transparente como el del franquismo. Por consiguiente, la consideración de todos estos aspectos nos sitúa ante una entidad que se mantuvo dentro de la media española en términos de crecimiento, que conservó el liderazgo sobre sus competidoras en volumen de negocio y en red de sucursales y que, como veremos, inició en la segunda mitad de los años cincuenta una activa política de reestructuración y racionalización interna. Obviamente, estas políticas se desarrollaron en un marco institucional perfectamente conocido, el franquismo, y con unos dirigentes afines e integrados en dicho sistema.

Los argumentos que se están desgranando pretenden poner al descubierto el marco en el que se gestó el cambio tecnológico, objetivo primordial del análisis aquí desarrollado. Lógicamente, la mecanización se produjo como consecuencia de una serie de decisiones al más alto nivel. Estas decisiones se tomaron dentro del marco de actuación que caracterizó la política de la CPVA en los años cuarenta y cincuenta. En aquellos años el Consejo de Administración favoreció políticas

de mejora de la gestión interna, desarrollo y sostenimiento de la Obra Benéfico-Social y mantenimiento de un equilibrio entre actividad financiera y política social.²⁵ Los dos últimos aspectos mencionados pertenecían a un enfoque que el paso del tiempo y la evolución económico-social convertirían en obsoleto, aunque nadie puede negar que esos puntos de vista estaban entonces profundamente arraigados en las cajas y formaban parte de su razón de ser histórica. De hecho, esta fue la política desarrollada por las cajas y la CECAB en aquellos años.²⁶

Los cambios que se produjeron en la organización de la CPVA son difíciles de seguir, debido a la escasa transparencia del periodo y a la crudeza de la situación económica en los años de la autarquía. No obstante, en las próximas páginas se tratarán diversos aspectos que contribuyeron a dibujar una fase preliminar del cambio tecnológico. Esta etapa, especialmente la segunda mitad de la década de los cincuenta, preparó la llegada de los ordenadores en los años sesenta. El argumento que se va a desarrollar demuestra que el indudable liderazgo tecnológico de la CPVA a partir de 1962 tuvo su protohistoria en los años cincuenta. Adicionalmente, para entender en toda su complejidad los cambios organizativos y tecnológicos que se produjeron en los años cincuenta, en el siguiente epígrafe se van a analizar algunos aspectos de la tradición organizativa de la entidad, consolidados durante los años que ocupó Francesc Moragas la dirección general (1904-1935).

La CPVA y la promoción de viviendas.

En los años cincuenta, la CPVA empezó a desarrollar una activa política de construcción de viviendas en toda Cataluña. La actividad inmobiliaria de la entidad en estos años se dirigió a la construcción de viviendas para su arrendamiento en régimen de alquiler.

- ▼ Grupo inmobiliario construido en Badalona, marzo de 1959.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



25. Las memorias de los años cuarenta y cincuenta y las actas del consejo dan fe de esta mentalidad.

26. Véase Comín (2008), cap. 6 y 7.

Nace la gestión científica

La tradición organizativa: la era Moragas, 1904-1935

Francesc Moragas tenía una cualificación notable cuando se puso al frente del proyecto de una caja de pensiones. A su formación universitaria como licenciado en Derecho unía una sólida formación actuarial y un profundo conocimiento de la operativa del seguro. Su formación en el mundo de los seguros se había consolidado gracias a su trabajo en la prestigiosa revista *Los Seguros*, de la que era editor su padrastro, Joan Antoni Sorribas. Sus primeras colaboraciones con la publicación se iniciaron en 1889. A la muerte de Sorribas, en 1894, se hizo cargo de la gestión de la misma. Además, ejerció la abogacía y, como vocal secretario de la Sección de Ciencias y Bellas Artes de la patronal catalana FTN, tuvo ocasión de conocer los entresijos de la gestión empresarial.

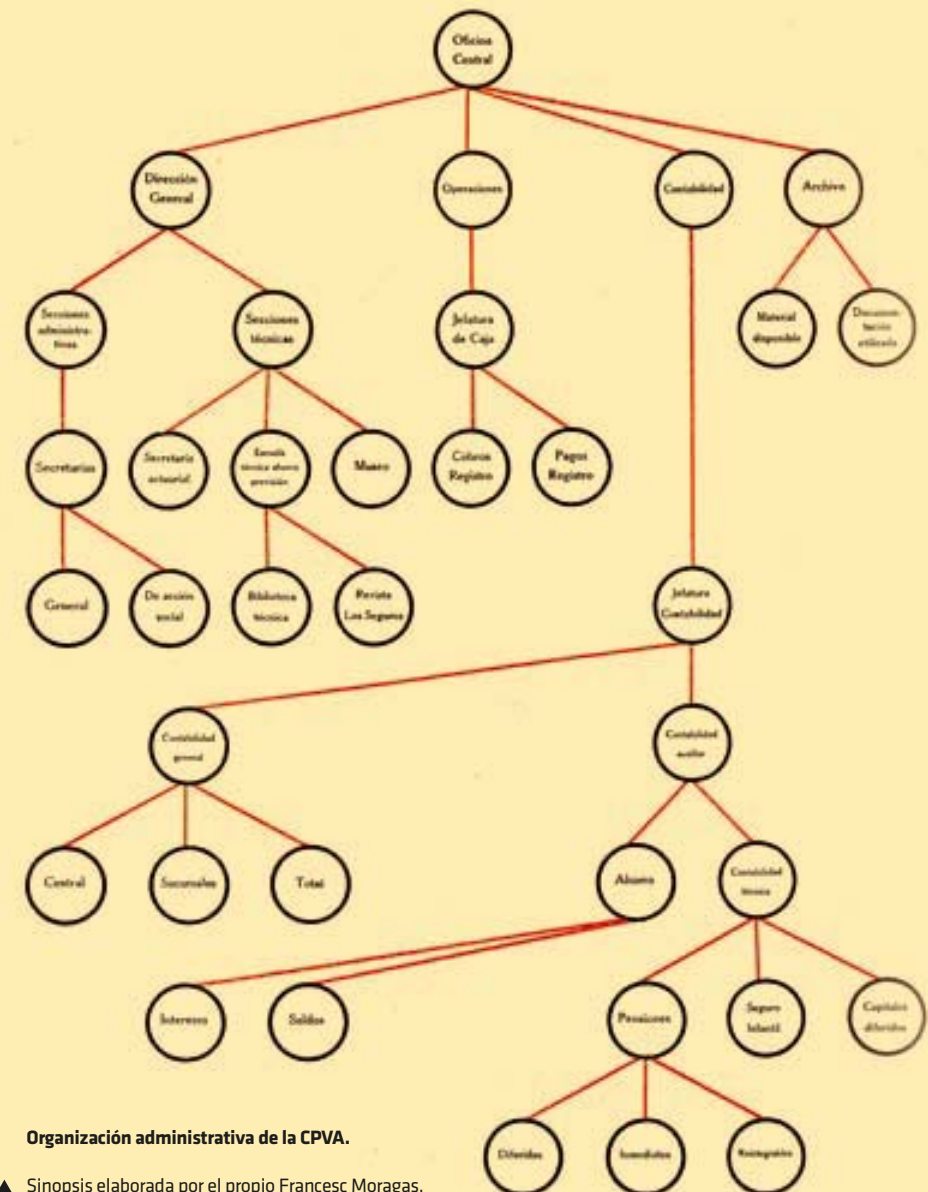
Su perfil era idóneo para dirigir una institución que progresivamente iría adquiriendo complejidad administrativa. Una buena muestra de su mentalidad científica y racional para diseñar la administración de la operativa de la CPVA son sus «Sinopsis», desarrolladas sobre la base de lo que él denominó «Ideas». El archivo de «la Caixa» conserva las láminas originales de su trabajo, una tupida malla de esquemas o sinopsis, en las cuales refleja los fundamentos de lo que él mismo denomina «Ideología de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros».

Francesc Moragas entendía que las ideas que integraban la vida de la CPVA se distribuían en tres grupos: ideas generales (podrían entenderse como las metas de la institución); ideas orgánicas, las más sustantivas, ya que constituían los aspectos orgánicos, funcionales y operativos; y lo que él denominaba ideas activas, es decir, las que determinaban el impacto social y colectivo de la acción de la institución.²⁷ Bajo el punto de vista de la gestión y la organización interesa destacar las «ideas orgánicas». Distinguía ocho categorías:

27. Estas láminas, cuyos originales son de gran tamaño, fueron publicadas por la propia entidad en 1963, en un libro titulado *Ideología de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros*.

Ideología de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros

IDEAS ADMINISTRATIVAS



Organización administrativa de la CPVA.

▲ Sinopsis elaborada por el propio Francesc Moragas.

Fuente: AHC y Moragas (1963), pp. 70 y 87.

- Ideas matemáticas generales
- Ideas aritméticas
- Ideas algebraicas
- Ideas actuariales (sector probabilidad, sector mortalidad, sector tarifa, sector seguro y sector reservas)
- Ideas financieras (sector inversión, sector balance y sector beneficios)
- Ideas biológicas
- Ideas de función previsor (ahorro de primer grado y ahorro de segundo grado)
- Ideas administrativas (sector funciones administrativas, organización regional y organización de oficinas)

En resumen, una muestra exhaustiva y una disección detallada de los componentes ideológicos, sociales, económicos y administrativos de la caja de ahorros y pensiones que iba a dirigir durante treinta años.

Bajo el punto de vista de la gestión y del gobierno corporativo, la CPVA tuvo algunas características específicas que la diferenciaron de sus coetáneas. El factor diferencial procedía de su doble operativa: como caja de ahorros y como caja de pensiones. Los estatutos y reglamentos publicados antes de la Guerra Civil establecían la neta separación entre ambas secciones, tanto en su régimen contable, como en la responsabilidad de las operaciones, reservas, fondos, beneficios y administración.²⁸ El Estatuto de la CPVA de 1933 definía de manera muy peculiar este aspecto bipolar de la entidad:

[...] con separación completa de regímenes y balances, pero actuando ambas dentro de una unidad moral que tiene sus fundamentos en el origen histórico de la institución [...] en la unidad de su Director General y del alto personal técnico y administrativo, en la utilización de unos mismos locales de actuación [...].²⁹

En esta primera etapa de su historia, la CPVA proyectó unas metas como institución, basadas en unas fuertes convicciones morales. Los textos públicos abundaban en manifestaciones en las que se expresaba ese convencimiento:

Nuestra caja, fundada al impulso de ideales de orden moral y social, ha desarrollado su acción a base de los sentimientos de amor, y a medida que ha ido considerando en sus imponentes y asegurados, miembros de

28. Estatuto 1928, art. 64, véase también el Estatuto de 1921.

29. Estatuto de 1931, art. 2.



La expansión de la CPVA.

- ◀ La primera sucursal de la CPVA en Igualada (Barcelona), inaugurada en 1909.



- ◀ Inauguración de la agencia urbana de la Barceloneta (Barcelona) el 29 de noviembre de 1930.

- ▼ Inauguración de la sucursal de Andorra la Vella (Andorra), Biblioteca y homenaje a la vejez, 10 de junio de 1935.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



su propia familia, ha ido también estableciendo en sus organismos administrativos, vínculos y modalidades engendradoras de vida familiar.³⁰

La configuración del gobierno de la entidad no tenía un reflejo directo en la organización administrativa de la misma, ya que las funciones de las secciones y departamentos en algunos casos se solapaban. Sin embargo, sus gestores, con Moragas a la cabeza (gerente profesional remunerado, con dedicación exclusiva desde 1908), siempre defendieron que la institución debía funcionar de manera eficiente. Los primeros cambios administrativos de envergadura se iniciaron en 1916. En esa fecha la entidad tenía 55 056 clientes, sus operaciones se habían ido multiplicando y también los organismos dependientes pertenecientes a la obra social. El consejo directivo consideró pertinente una reforma del régimen administrativo de la contabilidad general del ahorro. Su objeto era simplificar las operaciones y aumentar las facilidades para los imponentes.³¹ La reforma afectó al régimen de contabilidad auxiliar, gracias a un acuerdo del consejo directivo «que autorizaba a la dirección para el cambio del sistema de Contabilidad Auxiliar por el de fichas».³² Hasta el primer tercio de siglo xx, el proceso administrativo que seguían las instituciones financieras era complejo y laborioso. Los movimientos de los clientes habían de consignarse en unos enormes libros de registro, en los cuales a cada cliente correspondía un folio que, a medida que aumentaba la clientela, eran más difíciles de manejar. Una muestra se tiene en los archivos de "la Caixa", donde se almacenan varios miles de libros de registro (más de 8000), algunos de considerables proporciones y varios kilos de peso. Por esta razón, el nuevo sistema de fichas, *full de posició* del cliente, significó una gran innovación.

Hasta entonces los movimientos de cada impositor se reflejaban en los folios de aquellos enormes libros de contabilidad. El cambio fue importante, pues implicaba un ahorro considerable de trabajo y mejoraba la instrumentalización de las cuentas de ahorro. El nuevo sistema daría origen a las famosas *pasteres*,³³ que todavía recuerdan algunos jubilados de la institución, una larguísima sucesión de archivadores que con los años fueron multiplicándose para contener los centenares de miles de fichas de los clientes. El sistema de *fulls de posició* se mantuvo vigente cer-

El sistema de *fulls de posició* se mantuvo vigente cerca de 50 años, hasta la llegada de los primeros ordenadores

30. Memoria 1924.

31. Memoria 1915.

32. AHC, Acuerdo de Consejo Directivo de la CPVA, 27-1-1916.

33. Los archivadores, a modo de cajones de madera que contenían las fichas de proporciones notables, recordaban al recipiente tradicional de madera en el cual se dejaba reposar la masa de harina para su horneado posterior, *pasteres* en catalán.



El back office de la oficina central, Sección de Intereses (planta baja), circa 1929.

- ◀ Dos vistas de la logística en torno al tratamiento y actualización de los *fulls de posició*. Numerosos empleados actualizaban los asientos sobre las fichas correspondientes. Obsérvese en ambas fotografías las *pasteres* que contenían las fichas con el estado de cuentas del cliente.



El front office de la oficina central, circa 1929.

- ◀ Vista general de la Sección de Ahorro.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

ca de cincuenta años, hasta que en los primeros años sesenta fueron sustituidas por los registros informáticos. Aunque los trabajos disponibles sobre entidades financieras no suelen informar de este tipo de innovaciones, parece ser que la CPVA fue pionera en esta transformación, al menos si la comparamos con algunas cajas de su entorno, como la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona, que continuó con los libros de registro hasta bien entrados los años treinta.³⁴ Esta política de racionalización de la función administrativa continuó al año siguiente. Otro acuerdo del consejo de 19 de junio de 1917 autorizó un nuevo «modelo de ficha de los registros enciclopédico, histórico, de jornadas sociales, de patronatos locales de la vejez, de colaboración, de propaganda, gráfico-estadístico, geográfico, de escuelas, de mutualidades escolares, de agrupaciones, ideológico, de acuerdo del Consejo Directivo y de préstamos hipotecarios».³⁵

Una de las primeras preocupaciones de los gestores de la CPVA fue organizar la expansión territorial de la entidad, política que empezó a implementarse a partir de 1908. El acuerdo del consejo de 31 de marzo de dicho año estableció los criterios para extender las operaciones de la CPVA por toda Cataluña. El acuerdo establecía hasta diez directrices para la buena marcha de la apertura de nuevas oficinas. Destaca una norma que fue la característica más genuina de la política de expansión de la entidad:

Para el sostenimiento de la sucursal, propaganda de sus operaciones y cooperación general en la obra de la caja de pensiones, se procurará reunir a las personas de buena voluntad de la población en un grupo de socios protectores, de entre los cuales se formará un consejo de patronato encargado de fomentar en lo posible el funcionamiento de la sucursal, de cooperar a su desarrollo y de aconsejar y asesorar al consejo directivo y a la Dirección General de la caja de pensiones en todo lo concerniente al buen régimen de la institución en general y de la sucursal en particular.³⁶

Esta política buscaba el arraigo de la CPVA en todas las localidades catalanas o de las Islas Baleares donde se establecía. Pero también buscaba la forma de gestión menos gravosa para las finanzas de la caja. La memoria de 1923 reconocía el éxito de los parámetros aplicados a la expansión territorial:

La organización dada a nuestras sucursales ha sido un gran acierto que ha conducido a una gran victoria. Nuestras sucursales se caracterizan por su gran sencillez de funcionamiento y esta cualidad, que ha permiti-

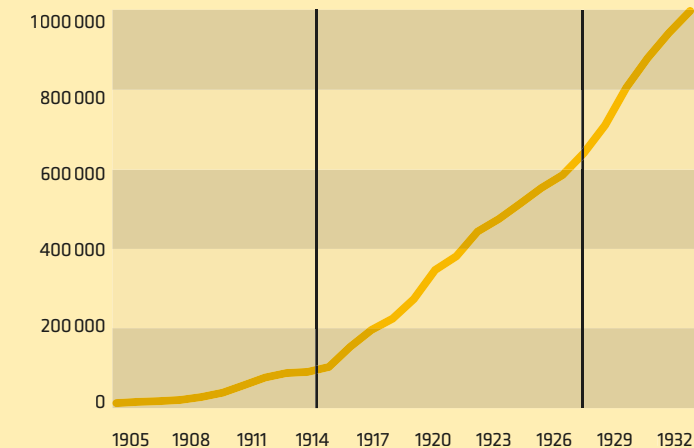
34. AHC. 49. *Informàtica, Procés de mecanització de la operativa de "la Caixa"*, 2002 (Informe de Joan M. Solà Franquesa).

35. AHC. 09.5 *Fitxes Cronològiques 1900-1919*.

36. *Ibidem*.

Gráfico 2

Número de operaciones de cobros y pagos en ventanilla en la Sección General de Ahorros, 1905-1932



Fuente: Memorias.

tido dirigirlas fácilmente desde la oficina central, las ha hecho, además, organismos notablemente económicos, que rápidamente han pasado todos a cubrir con creces su coste administrativo y a dejar rendimientos para la vida financiera general de la Caja. Simples oficinas de tramitación, sus operaciones y sus inversiones se funden en las generales de la Caja no teniendo contabilidad financiera propia, pero el hecho de bastarse a ellas mismas y de producir sobrantes administrativos, es de fácil demostración. Se ha dicho que en la vida total financiera de la Caja de Pensiones su activo, una vez abonados intereses a operaciones, ha dejado durante el año 1923 un sobrante del 1,78 por ciento. Aplicando este sobrante a los saldos de operaciones de todas las sucursales y comparándolos al gasto administrativo anual de cada una, tendremos por manera clara el resultado financiero hipotético positivo o negativo de las mismas.³⁷

El resultado era bastante evidente, de las treinta oficinas contempladas, solo seis pueden considerarse propiamente que presentaran saldo negativo entre su capacidad administrativa anual y el coste de su administración en 1923. Los resultados de los ejercicios siguientes hasta 1935 fueron muy parecidos.

37. Memoria 1923.

En 1924 se produjeron una serie de cambios administrativos personalizados en el nombramiento de Josep Maria Boix, catedrático de Derecho Mercantil y vocal del Consejo de Administración, como subdirector de la institución. Este cargo de nueva creación se inscribía en otras reformas administrativas, como el nuevo Reglamento de Régimen Interior de las Sucursales y el de la Agrupación de Seguros Sociales. También se crearon nuevas secciones y se reorganizaron otras. Entre las nuevas, destacan la Sección Jurídica y la Sección Técnica, esta última para los temas actuariales. Los organismos filiales se organizaron administrativamente bajo una sección propia. Quizá las reformas más intensas se realizaron en la Sección de Contabilidad General y en la Sección de Caja. La primera adquirió una mayor conexión con Estadística y Contabilidad Auxiliar del Ahorro, mientras que la segunda perdió el contacto orgánico que tradicionalmente tenía con el Consejo de Administración a través del vocal adjunto de la comisión ejecutiva y reforzó su papel con las operaciones de ahorro propiamente dichas.

El volumen de operaciones administrativas que generaba la CPVA en sus secciones de ahorro por operaciones de reintegro o imposición fue aumentado ostensiblemente a lo largo del periodo (gráfico 2). A partir de 1915 (cuando se habían alcanzado las 92814 operaciones anuales), su ritmo aumentó de una manera muy consistente y, más tarde, a partir de 1926 (582208 operaciones anuales), volvió a acelerarse el ritmo de las mismas, de manera que en 1932 las transacciones en ventanilla superaron el millón de operaciones. Este crecimiento pone de manifiesto la intensa actividad funcional y el trabajo administrativo que generaban las operaciones de ahorro, por otro lado, base de la actividad de la CPVA.

Las circunstancias mencionadas explican la progresiva introducción de máquinas contables y calculadoras para agilizar las operaciones de registro contable. La CPVA, en el periodo de entreguerras, no fue más allá de la tecnología electromecánica clásica. Habrá que esperar a que, una vez superado el trance de la inmediata posguerra, empiece a hablarse en el seno de la organización de instrumentos electrocontables con fichas perforadas y del uso de tabuladoras, es decir, lo que se entiende como máquinas de registro unitario. Las ilustraciones reflejan algunas de las máquinas que se emplearon en estos años. Las primeras fueron las calculadoras Mercedes - Euklin de 1905, junto a las tradicionales máquinas de escribir Adler (de manufactura alema-

La introducción de máquinas contables en el periodo de entreguerras no fue más allá de la tecnología electromecánica clásica

na). Pocos años después, en torno a la Primera Guerra Mundial, empezaron a usarse las calculadoras y las máquinas contables norteamericanas Madas, las calculadoras-listadoras mecánicas Burroughs y las máquinas de escribir Underwood de carro ancho.

El único paso significativo se planteó en 1934: la empresa norteamericana National Cash Register ofreció una demostración de sus máquinas registradoras para el trámite de la operativa de las cajas. National estaba ofreciendo sus servicios a muchas cajas españolas, aunque la llegada de la Guerra Civil acabó de desbaratar los planes de modernización. Las ventajas del nuevo modelo eran que permitía cumplimentar simultáneamente una libreta muy parecida a la actual, el *full de posició* del cliente y el resguardo de la operación anotada.

A modo de conclusión sobre los primeros pasos de la mecanización en la CPVA, puede ser muy útil considerar los resultados del gráfico 2 y el cuadro 3, ya que presentan una perspectiva concisa de una entidad que cuando abrió sus puertas en 1905 operaba con una base de 367 clientes y que en 1939 tenía ya 675 738. Además, su nutrida obra social estaba compuesta por numerosos organismos afiliados que prestaban servicio, según las estadísticas de la CPVA, a algo más de un millón de personas (cuadro 3), que a título estimativo en 1935 eran casi el 30 por ciento de la población de Cataluña y Baleares.³⁸ El ritmo del crecimiento de sus operaciones de ahorro es evidente, especialmente a partir de 1915 y 1926 (gráfico 2). Sin embargo, la mecanización de sus operaciones se mantuvo dentro de unas pautas que se podrían clasificar como muy clásicas. Esto explica el fuerte incremento de sus empleados en el periodo considerado (cuadro 4). Los datos disponibles para 1925 y 1933 dan una buena idea del crecimiento y complejidad de la organización de la CPVA. En valores agregados el número de empleados de la entidad entre ambas fechas se multiplicó por 3,7, es decir, pasó de 235 a 871; esta última cifra es probablemente muy significativa para una empresa de servicios de la época.

Es preciso hacer algunas salvedades, básicamente la diferenciación entre los empleados insertos en la operativa bancaria y de seguros sociales, y la plantilla perteneciente a los organismos afiliados de la Obra Social. Bien es cierto que en las fechas tratadas la CPVA consideraba totalmente integradas ambas plantillas. No obstante, en términos analíticos es interesante estudiarlas separadamente. El 89 por ciento de la plantilla de 1933 estaba anexa a la actividad financiera de la entidad, el resto eran empleados de plantilla de los organismos afiliados.

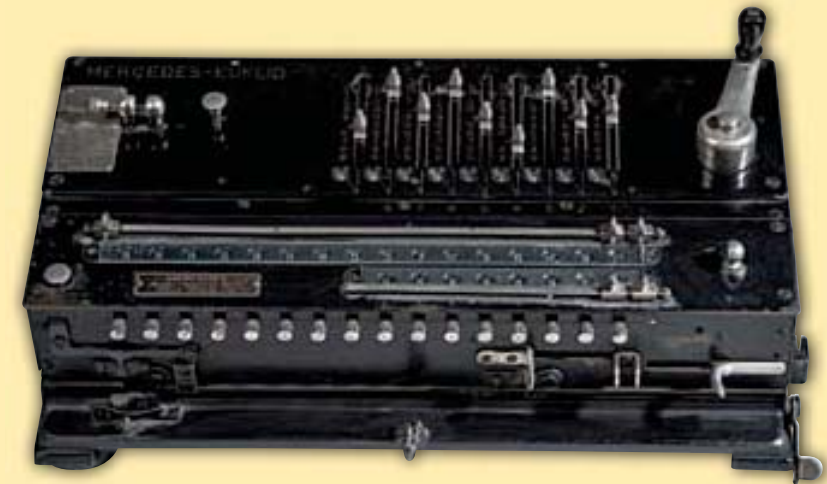
38. La población de Cataluña y Baleares entre 1930 y 1935 puede estimarse en 3.5 millones de personas (Zapata, 2001).

Material de oficina en los años de entreguerras.

- ▼ Las máquinas de escribir de manufactura alemana ADLER, GUNKA y MIGNON se fabricaron durante el primer tercio del siglo XX.
- Máquinas de calcular. La norteamericana MADAS era una calculadora mecánica de acción manual, mediante teclado completo, basada en el mecanismo del cilindro escalonado de Leibniz. La operación por teclado permitía acelerar la entrada de los números siguiendo la línea del nombre de la marca TIM «Time Is Money». La Mercedes-Euklid fue una calculadora inventada en Alemania a principios del siglo XX. Los primeros modelos mecánicos manuales utilizaron un diseño de palanca proporcional diseñado por Christel Hamann en 1903.

Equipos propiedad de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



Cuadro 3

Los organismos afiliados de la Obra Benéfico-Social y de Asistencia de la CPVA y sus usuarios en 1935

	Número de entidades en 1935	Usuarios en 1935	Servicios	Localidad
OBRA CULTURAL				
Casas de Cultura y Bibliotecas públicas	41	558 424	Consulta y préstamo de libros	41 localidades de Cataluña y Baleares
HOMENAJES A LA VEJEZ				
Actos de homenaje a los mayores		1297	Actos públicos de reconocimiento a los mayores	47 localidades de Cataluña y Baleares
ACCIÓN SOCIAL FEMENINA: INSTITUTO DE LA MUJER QUE TRABAJA				
Instituto de la Mujer que Trabaja		27 450	Instituto integrado por sus socios que pagaban las cuotas correspondientes	Cataluña y Baleares
Dispensarios centrales y delegaciones comarcales y regionales	11	107 863	Dispensarios médicos de atención primaria	Barcelona, Lérida, Palma, Inca, Sóller, Manacor, Lluchmajor, Felanitx, Mahón, Ciutadella, Ibiza
Clínica Santa Madrona - Clínica Santa Catherina Thomàs - Clínica de Menorca	3	118 176	Clínica de Cirugía	Barcelona, Mallorca y Menorca
		36 745	Clínica de Medicina	Barcelona, Mallorca y Menorca
		87 751	Clínica Maternal	Barcelona, Torrent de les Flors; Mallorca y Menorca
Casa de familia Àngels Mateu	1	63	Casa de acogida a las afiliadas sin familia en las localidades donde residían	Barcelona
Casa de familia Santa Madrona, Palau Meca de Barcelona	1	92		Barcelona
Casa de familia de Lérida	1	35		Lérida
Escola domèstica de Lleida	1	1408	Escuela femenina	Lérida
Escuela de Enfermeras de Barcelona	1	170	Escuela de Enfermería	Barcelona

	Número de entidades en 1935	Usuarios en 1935	Servicios	Localidad
ACCIÓN SOCIAL FEMENINA: INSTITUTO DE LA MUJER QUE TRABAJA				
Escuela de Enfermeras de Ciutat de Mallorca		1		Palma
Servicio de enfermeras		1164	Enfermos asistidos en guardias fijas y a domicilio. Media mensual de enfermeras que prestan servicio: 178	Cataluña y Baleares
OBRA ANTITUBERCULOSA				
Dispensarios Blancs del paseo de San Juan de Barcelona	1	32 142	Tratamiento de niños y adultos. Otorrinolaringología y laboratorio de análisis clínicos	Barcelona
Delegación de Gracia	1			Barcelona
Colonia Social Antituberculosa de Torrebónica	1	33 505	Tratamientos antituberculosos	Terrassa
OBRA DE AMOR A LOS INVÁLIDOS				
Casa de familia para ciegas Amparo de Santa Lucía	1	52	Casa de acogida para niñas y jóvenes ciegas sin recursos	Barcelona
Instituto Social de Sordomudas	1	83	Escuela de sordomudos	Barcelona
Instituto Catalán para Ciegos	1	378	Revista Braille, Escuela de música, Enseñanza general, Biblioteca y talleres de formación profesional	Barcelona
Instituto Catalán para la Rehabilitación Física de Mutilados	1	95	Construcción de prótesis	Barcelona
COLONIAS SOCIALES E INFANTILES				
Organización de colonias infantiles		304	Colonias infantiles de niños y niñas	Cataluña y Baleares
OBRA AGRÍCOLA				
Colonia Agrícola de Torrebónica	1		234,86 Ha en explotación	Terrassa
Servicio de Seguro Mutuo del Ganado de Labor			276 cabezas de ganado. Valor asegurado: 368 955 pesetas	

Fuentes: Memorias Estadísticas 1931, 1935 y 1941. Memorias 1920-1935.



El back office de la oficina central: Secciones de Contabilidad General y Estadística (3ª planta), circa 1935.

En ambas imágenes puede observarse el uso de las máquinas electromecánicas de manufactura norteamericana, como las calculadoras-listadoras mecánicas Burroughs y las máquinas contables Madas.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



Cuadro 4

El personal de la Caja de Ahorros y de la Obra Social de la CPVA, 1925 y 1933

	1925	1933
Oficinas Centrales		
Sección General		201
Sección de Seguros Sociales		228
Departamento de Seguros y Accidentes de Trabajo		9
Total Oficinas Centrales	*105	438
Agencias de Barcelona		
	-	29
Sucursales		
Provincia de Barcelona		110
Provincia de Gerona		56
Provincia Lérida		33
Provincia de Tarragona		31
Provincia de Baleares		74
Total sucursales	*90	304
Agencias fuera de Cataluña y Baleares		
Madrid	-	4
Ordenanzas y Porteros (no adscritos)		
	-	4
Total personal de La Caja de Pensiones y de Ahorros	*195	775
Organismos Filiales		
Monte de Piedad de N.S. de la Esperanza		22
Instituto de la Mujer que Trabaja		38
Instituto Catalán para Ciegos		9
Instituto Catalán para la Rehabilitación Física de Mutilados		8
Instituto de Servicios Sociales		2
Instituto Antituberculoso y Dispensarios Blancs		
Personal administrativo, auxiliar y subalterno		21
Personal médico y de asistencia		14
Total		35
Sanatorio de la Virgen de Montserrat y Colonia Social Antituberculosa de Torrebonica		
Personal administrativo y auxiliar		17
Total personal Obra Social	*40	96
Total personal CPVA	235	871

Nota: *estimación.

Fuente: AHC 44.34 *Relació del personal*.

Por tanto, es indudable el peso de las operaciones financieras en la actividad y organización de la CPVA. Considerando la plantilla orgánica dedicada a la actividad de caja de ahorros y pensiones, el peso de los servicios centrales en 1933 era del 56,6 por ciento, mientras que la red de oficinas (incluidas las de Barcelona) representaba el 43,4 por ciento. Sin embargo, en términos de eficiencia habría que hacer algunas matizaciones. Es conocida la fuerte brecha entre el balance de la Sección de Ahorro y el balance de la Sección de Seguros Sociales.³⁹ Por consiguiente, la eficiencia de la primera era muy superior a la de la segunda, teniendo en cuenta que la Sección de Ahorro absorbía 201 empleados en los servicios centrales y la de Seguros Sociales 228. Es decir, hay dos aspectos críticos en la organización de la entidad en entreguerras: la escasa mecanización y la baja eficiencia de la Sección de los Seguros Sociales. Otro aspecto a considerar serían los elevados costes administrativos de la Obra Social.

Desde el punto de vista administrativo y de la gestión en general, la estructura de la entidad en los años de entreguerras respondía a las características de las organizaciones burocráticas poco estructuradas, con un fuerte peso de la organización central. Se habían dado procesos de mecanización y racionalización; sin embargo, a partir de 1926, la organización se había expandido enérgicamente, sin que en términos técnicos y administrativos se produjeran cambios sustanciales. En los años previos a la Guerra Civil, algunas cajas europeas habían empezado una mecanización más intensa, como tendremos ocasión de ver en próximos epígrafes. La CPVA no acabó de dar el salto técnico adelante que cabía esperar de su pulso emprendedor y de su tamaño. La hipótesis más plausible, en vista de los datos recogidos, sería que el fallecimiento de Moragas y la Guerra Civil truncaron las señales de cambio que se estaban gestando en la primera mitad de los años treinta. Sin embargo, en puertas de la Guerra Civil, la CPVA tenía en su haber el ser la entidad financiera más potente de Cataluña y Baleares, dando servicios financieros a más de 600 000 clientes y sociales a más de un millón, que formaban parte de un amplio espectro de ciudadanos.

Hay dos aspectos críticos en la organización de la entidad en entreguerras: la escasa mecanización y la baja eficiencia de la Sección de Seguros Sociales

39. Según los cálculos de Nadal y Sudrià (1981, p. 202), entre 1922 y 1935, años en los que estaba vigente el seguro obligatorio, el peso de los seguros sociales en el balance total pasó del 4,6 por ciento al 16,9 por ciento.

Nace la gestión científica

Cambios administrativos previos a la mecanización

En términos organizativos, a principios de los años cuarenta, la CPVA era heredera de la organización de entreguerras, una organización que en los años veinte y treinta se había formado mediante la incorporación sucesiva de nuevos servicios y la yuxtaposición de diferentes secciones, que iban dando respuesta administrativa a la progresiva diversificación de la entidad. Este proceso de yuxtaposición había dado lugar a una organización lineal, con escasa componente jerárquica y un vínculo débil entre sus partes administrativas.

Las condiciones organizativas de la CPVA en 1941, reflejadas en el organigrama 1, son muy elocuentes. Las secciones se habían multiplicado, pero orgánicamente no existía entre ellas una conexión funcional o jerárquica. Se daban yuxtaposiciones de tipo operativo sin que existiese un sistema que regularizase los flujos de información entre las diferentes secciones.⁴⁰ Tampoco se trataba de una estructura propiamente lineal, ya que como se acaba de mencionar los flujos de información no eran regulares. Este problema es más evidente cuando se observa el aislamiento al que estaban sometidas secciones operacionalmente relacionadas. Los casos más llamativos se corresponden a las operaciones de ahorro, la gestión contable, la gestión de sucursales y las inversiones (véase organigrama 1). La organización respondía solo relativamente a una estructura funcional; la línea jerárquica con la alta dirección estaba centrada en el director general. Este sistema transfería los conflictos a la Secretaría administrativa y directiva o, en su caso, a la Subdirección. El director general quedaba como recurso en último extremo para dirimir conflictos de competencias entre las secciones.⁴¹

La CPVA, además de su actividad ligada al servicio de caja de ahorros, había incorporado desde su fundación una intensa actividad benéfica y social, ejecutada a través de sus numerosos organismos afiliados. Las clínicas, como

40. Entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 13 de abril de 2011.

41. *Ibidem*.

la de Cirugía, la de Medicina, los Dispensarios Blancs de antituberculosos, la Clínica Maternal, el Sanatorio de Torrebónica, instituciones como el Instituto de la Mujer que Trabaja y otras dependencias se controlaban desde los servicios centrales. Ese control se ejercía a efectos presupuestarios, mientras que los detalles de su funcionamiento, e incluso el nivel de servicios, quedaban al albedrío de los responsables de los organismos en cuestión. La debilidad del sistema administrativo de la CPVA estribaba en que tanto las secciones como los organismos afiliados actuaban autónoma y aisladamente, siguiendo unas rutinas establecidas a lo largo de las tres décadas de funcionamiento de la institución.

Una anécdota, que denota el camino que aún tenía por recorrer la institución en la organización de sus rutinas administrativas, la proporciona la «logística» de los denominados *fulls de posició*. Con mucho sentido del humor, dicha logística se calificaba como *anar a galeres*: un grupo de jóvenes aprendices eran los encargados de movilizar un ingente flujo de *fulls de posició* desde las *pasteres* a las mesas donde los auxiliares procedían a asentar los apuntes correspondientes a la operación realizada en ventanilla.⁴² Todavía estaba vigente un sistema que databa de los tiempos de Francesc Moragas, a pesar de que el volumen de operaciones de la entidad hacía muy gravoso el procedimiento.

Aunque no se dieron cambios sustanciales en la gestión interna, se inició una temprana remodelación de algunos servicios, con especial atención a la supervisión y coordinación de los mismos. En definitiva, se puede comprobar que existía cierta sensibilidad hacia la necesaria mejora de la eficiencia de lo que entonces se denominaba «función técnico-administrativa». En 1942 se estableció un borrador para la elaboración de un Plan de coordinación de servicios y un Programa de perfeccionamiento de la función técnico-administrativa, ambos debían establecer una mayor conexión entre los servicios, con el objetivo de «conseguir su mayor rendimiento y eficacia, y con el fin supremo de dar las mayores facilidades a nuestros clientes» (en 1949 se seguía aplicando dicho plan).⁴³ Las memorias de estos años reflejan esta situación:

Se introdujeron mejoras en las instalaciones centrales de Vía Layetana y en la racionalización del trabajo administrativo

42. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

43. Memorias, 1940-1945 y 1949.

Reformas de los Servicios Centrales en los años cuarenta.

- ▼ La Sección de Estadística una vez remodelada, en abril de 1944. Obsérvese en el centro la calculadora Olivetti y la máquina contable, al fondo a la izquierda.
- ▼ Abigarrado aspecto de la Sección de Ahorro en 1953, justo antes de que se dieran los primeros pasos hacia la automatización.
- ▼▼ La Sección de Contabilidad General del Ahorro (Archivos) tras las reformas, abril de 1944. Nótese que las *pasteres* que contenían los *fulls de posició* de los clientes se han concentrado en un espacio único.
- ▼▼ Imágenes del *Hall* de acceso a la oficina principal y de las ventanillas de atención al público.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



La caja está mejorando sus instalaciones, ampliando el número de sus agencias y sucursales, reorganizando sus servicios administrativos, elevando el nivel cultural y la preparación profesional y técnica de sus funcionarios, y perfeccionando y sistematizando su obra benéfico-social, con el fin de lograr su mayor rendimiento y eficacia (Memoria 1942).

En 1943 ya se había producido la reorganización del Servicio de Intervención y de Inspección. Asimismo se intensificó la actividad de la Sección de Estadística General, con el objeto de tener una mayor información sobre la situación administrativa y la actividad económico-social de las sucursales y agencias de la entidad.⁴⁴ Estos procesos tuvieron su reflejo en la remodelación de las oficinas centrales. En 1943 ya se habían reformado las instalaciones de las secciones de Contabilidad Auxiliar del Ahorro y de la Sección de Estadística. En ambos casos tuvo escasa relevancia la presencia de medios mecanizados (véase ilustraciones). Sin embargo, se detecta el interés por racionalizar el trabajo en las dependencias administrativas que gestionaban el ahorro y, singularmente, la importancia que se le daba a la parte estadística de la administración general de la entidad. Dan fe las densas memorias estadísticas de uso interno que se publicaron regularmente desde 1931 hasta que se inició la informatización en 1962. Dichas memorias eran una recopilación de las series temporales más significativas de la marcha económica, financiera y estadística de las diferentes secciones, incluidas las obras corporativas de carácter benéfico, social y cultural. Las estadísticas relativas a la marcha de la entidad incluían también información del entorno confederal de las cajas de ahorros y de la banca. Sin duda, fueron una seña de identidad de la CPVA desde su fundación.

El acta de la visita de inspección que el Ministerio de Trabajo realizó a la entidad en agosto de 1945, tal como establecía la normativa vigente en aquel momento (OM de 30 octubre de 1940), refleja las características especiales y singulares en términos organizativos de la gestión de la CPVA:

De la perfección de la organización administrativa y funcional de la Institución, hablan elocuentemente la regularidad con que se efectúa la labor, el acopio de datos y comprobantes que disponen de sus operaciones, la minuciosidad de las anotaciones contables, perfectamente metodizadas y coordinadas, el esmero y arte con que se cuida el mejoramiento de los sistemas de registro, la adecuada distribución de funciones y la eficaz

vigilancia ejercida sobre la marcha de los diversos servicios y secciones; en fin, el orden y decorosa instalación que se aprecia en sus oficinas y en los establecimientos de la obra filial. Así que no hemos tenido ninguna dificultad en nuestra labor ni en las revisiones y cotejos para seguir el desarrollo de cuentas generales del balance (Memoria, 1945).

A partir de 1950 los proyectos de reforma administrativa empiezan a enfocarse hacia la mecanización de las operaciones contables y estadísticas. De hecho, en mayo de 1950 IBM presentó un primer «Estudio de Aplicación» ex profeso para la CPVA. El estudio planteaba la instalación del «Sistema IBM de máquinas eléctricas para contabilidad, facturación y estadística a base de fichas perforadas».⁴⁵ La propuesta planteaba la instalación de una perforadora alfabética IBM 036, una clasificadora IBM-1/080, una máquina de contabilidad IBM 405, una perforadora duplicadora de fichas resumen IBM 522 y una multiplicadora IBM 601.

En 1950 IBM realizó un estudio de aplicación de máquinas eléctricas para contabilidad y estadística con fichas perforadas para la CPVA

En conclusión, pese a las inercias de la institución, en términos administrativos se puede observar a lo largo de los años cuarenta la preocupación por introducir mejoras en su organización y, con el cambio de década, los primeros pasos que conducirían a una más acentuada mecanización de la entidad.

▼ **Modelo de ficha de operaciones (tarjeta perforada).**

La propuesta que IBM presentó en mayo de 1950 establecía una ficha de imposiciones impresas en color negro, los reintegros se imprimirían en rojo y mediante otro color se distinguirían las fichas de saldos.

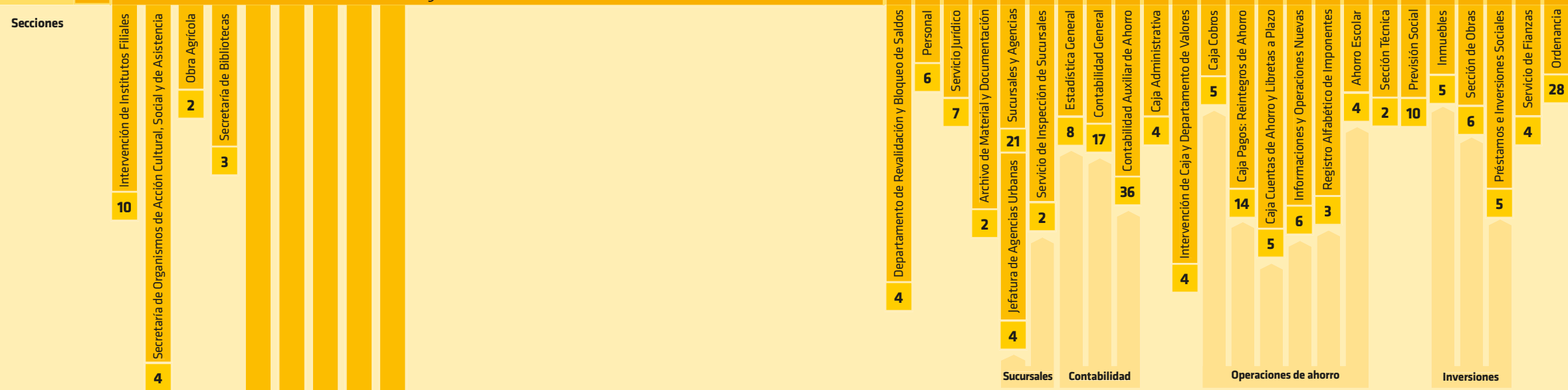
Fuente: AHC 49, Informática, Estudio de Aplicación, IBM, mayo de 1950.



44. Memorias.

45. AHC 49, Informática. Sistema IBM de máquinas eléctricas. Estudio de aplicación, Barcelona, IBM, mayo de 1950.

Alta dirección	1	Dirección General
	1	Subdirección General
	12	Secretaría Administrativa y Directiva



Organigrama 1
Organización de "la Caixa" en 1941

Nota: los números en los recuadros expresan el número de empleados.

Los organismos filiales incluían numerosos servicios. El Instituto de la Mujer que Trabaja incluía dispensarios y laboratorios de análisis clínicos centrales y delegaciones locales, asimismo diversas clínicas, como la Clínica Maternal, Clínica de Cirugía, Clínica de Medicina, servicio de enfermeras a domicilio y Casa de Familia de Santa Madrona.

También hay que considerar la Obra Social y Cultural: Homenajes a la Vejez, Casas de Cultura y Bibliotecas Públicas, la Obra de Amor a los Inválidos «Amparo de Santa Lucía», Instituto Educativo de Sordomudos y Ciegos e Instituto para la Rehabilitación Física de Mutilados. Por último, la Obra de las Colonias Sociales e Infantiles: Hogar del Ángel de la Guarda de Tiana.

Fuentes: Elaboración propia a partir de AHC 44.34 *Relación del personal*; Estatutos (1947 y 1952) y Reglamentos (1940, 1947, 1951) de la CPVA y entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona 13-4-2011.

Secciones independientes y con escasas relaciones orgánicas pero operativamente afines

Nace la gestión científica

En busca del tiempo perdido

A finales de 1955, el jefe de la Sección de Contabilidad General, Antoni Feliubadalló Suau, presentó al director general Luño Peña un documento titulado «Informe sobre las posibilidades de mecanización de las operaciones propias de la Sección de Contabilidad General».⁴⁶ Este informe había contado con la colaboración del subjefe de contabilidad Josep Riera Pujolàs. El planteamiento de este primer documento se centraba exclusivamente en la contabilidad general, no había ninguna referencia a las operaciones de cara al cliente. Sin embargo, en ese momento marcaban un punto de inflexión respecto a las políticas anteriores al hablar del uso sistemático de máquinas contables con fichas perforadas. En sus preliminares el documento centraba sus objetivos:

Cumpliendo gustosamente las instrucciones recibidas de la Dirección General de la CAJA, demostrativas del propósito constante y decidido de aprovechar en lo posible todos los medios que puedan tender a una mejora y perfeccionamiento de la estructura administrativa de nuestra institución, hemos procedido al examen inicial de las posibilidades prácticas que puede ofrecer [...] la mecanización del registro contable de sus vastas operaciones. [...] Es evidente que la utilización de las máquinas de contabilidad [...] no es un método más de los existentes en la materia, sino un medio de sustitución del trabajo manual por el mecánico, con el que se puede incrementar en proporción considerable el rendimiento de aquel cuando el volumen de las operaciones a contabilizar tenga un carácter extraordinario, como ocurre en nuestra CAJA, especialmente al hallarse establecida la centralización contable del movimiento diario de las operaciones que realizan sus sucursales y agencias. [...] Puestos en contacto con la «International Business Machines, S.A.E.», sin otro alcance que el de obtener una mera información preliminar sobre el sistema, y facilitado a su representación en esta ciudad la ordenación contable de un supuesto de operaciones para su desarrollo mecánico, ha llevado a cabo aquella Entidad la demostración interesada.⁴⁷

Se planteaba, bajo un punto de vista taylorista, la introducción de la mecanización contable. El instrumento que el Informe considera idóneo para dicho fin era el «sistema electrónico-contable con fichas perforadas». Este sistema es lo que técnicamente se conoce como «máquinas de registro unitario». Se denominan de esta forma porque el conjunto del proceso de computación se efectuaba con tarjetas perforadas y cada tarjeta contenía un registro de información.⁴⁸ El informe explicaba de una manera sencilla lo que en aquellas fechas constituía el sistema de máquinas electromecánicas clásicas basado en tres componentes: la perforadora de tarjetas, la clasificadora y la tabuladora. Estos tres instrumentos permitían mecanizar los procesos contables del siguiente modo: la perforadora reproducía por medio de un teclado alfanumérico en cada ficha los datos constantes y variables que se estaban mecanizando; la clasificadora ordenaba los lotes de fichas, según un plan previamente trazado y, finalmente, la tabuladora era la encargada de imprimir en papel continuo o en hojas sueltas los resultados debidamente ordenados y clasificados, sumando, restando, multiplicando o dividiendo resultados totalizados.⁴⁹ Estos últimos constituían las estadísticas o resultados que habían de ayudar a las tareas de gestión contable y administrativa. El equipo se completaba con la calculadora, que no estaba conectada al resto de equipos (aceleraba y potenciaba el proceso de cálculo), y con la perforadora totalizadora que estaba conectada a la tabuladora y producía fichas resumen de los procesos tratados.

En 1955 se emitió el primer informe interno sobre mecanización de la actividad contable que planteaba el uso de tarjetas perforadas y tabuladoras de IBM

Los ritmos de trabajo de estas máquinas eran de unas 150 tarjetas por minuto, teniendo en cuenta que cada tarjeta llevaba inscritos 80 caracteres (letras o cifras), el sistema permitía la evacuación de 12000 caracteres por minuto.⁵⁰ El resto del Informe estudiaba las posibilidades de aplicación, su puesta en práctica, y al final enumeraba las ventajas e inconvenientes del nuevo sistema. En dos apéndices se valoraban los aspectos legales y una estimación presupuestaria (no disponible en el ejemplar conservado en los archivos de "la Caixa"). Un tercer apéndice contenía la propuesta de IBM (la cual tampoco se conserva). Es importante señalar los su-

46. AHC 49, Informática. El informe de 1955 se basaba en los contenidos del informe de IBM de 1950.

47. Ibidem.

48. Véase un trabajo reciente sobre el papel histórico de los sistemas de tarjetas perforadas en los procesos de información y tratamiento de datos en Heide (2009).

49. AHC 49, Informática. Evolución de la contabilidad, máquinas clásicas, la automatización... Documento mecanografiado e ilustrado, sin autor (c. 1962).

50. Ibidem e Informe de 1955.

Cuadro 5

El esfuerzo tecnológico previo a la informatización y el teleproceso, 1956-1959

Fecha	Inversión/material fungible	Unidades	Importe (pesetas)	Función administrativa
20/11/56	ASTRA - máquina contable	1	26 500	Actualización de saldos e inscripción sobre ficha de posición cliente
20/11/56	Hispano Olivetti - Divisumma 24	varias	unidad: 22 000	Máquinas calculadoras: 4 operaciones y una totalizadora
07/02/57	NCR 30612 (120) 18''	1	170 890	Máquina contable: Sección de Personal - Nóminas
07/03/57	NCR - A 360	1	317 000	Máquina de escritura simultánea sobre ficha de posición y libreta - Sección de Contabilidad General y Estadística
04/07/57	Fichas de posición	500 000	332 500	Sección de Contabilidad Auxiliar del Ahorro
23/01/58	ASTRA - máquina contable	3	858 000	Libretas de ahorro y cuentas corrientes a la vista
23/01/58	Fichas de saldos para sucursales y agencias	900 000	338 100	Implantación del Plan de abono de intereses por días
13/02/58	Tablas de intereses al 2% y al 1% de 365 fichas	2 000	328 500	Proceso de mecanización del ahorro
13/02/58	Calculadoras Numeria 7903	25	335 313	Servicios generales
13/02/58	ASTRA - máquina contable	2	572 000	Control y totalización diarios de las operaciones de ahorro
13/03/58	Calculadoras Numeria 7903	7	93 888	Implantación del Plan de abono de intereses por días
13/03/58	Contabilizadora Rheinmetall	2	416 000	Mecanización de oficinas: cálculo de intereses y registro operaciones de caja
13/03/58	1ª fase reforma Oficina Central de Vía Layetana	-	2 500 000	Planta baja, sótanos y conexión con Vía Layetana 56
19/04/58	Libretas de ahorro a la vista	200 000	794 000	Adaptación a la mecanización del Servicio de Ahorro a la Vista
19/04/58	Fichas modelo 3686	300 000	340 002	Adaptación a la mecanización del sistema de fichas
02/10/58	ASTRA - máquina contable	1	288 000	Sección de Contabilidad Auxiliar del Ahorro
23/10/58	Rheinmetall modelo FMR III	1	277 500	Sección de Reintegros de Ahorro
20/11/58	Máquina impresora Citograf FK3	1	110 000	Departamento de Propaganda y Difusión Social
04/12/58	Libretas de ahorro modelo 267 y 2594	200 000	852 000	Adaptación a la mecanización del servicio
05/02/59	Rheinmetall modelo FMR III	1	277 500	Sección de Reintegros de Ahorro
05/02/59	Hispano Olivetti de 190 espacios	1	11 000	Sección de Personal (permitía confeccionar la nómina del personal tabulando numerosas columnas)
02/04/59	Calculadora Everest	2	32 490	Sucursal de Palma de Mallorca
02/04/59	Sumadora Totalia	1	18 268	Sección de Reintegros de Ahorro
14/04/59	ADDO X - calculadora con salida de banda perforada	1	37 500	Sección de Inmuebles
14/07/59	Máquina cortadora de cupones	1	nd	Sección de Valores (instalada en la cámara acorazada)

Fuentes: AHC Actas de la Comisión Ejecutiva (ACE), vols. 8-10, 1955-1959; AHC 49, Informes varios.

puestos de esta propuesta, ya que posteriormente la aplicación práctica de la mecanización consolidó unos objetivos más ambiciosos que los planteados en el documento de 1955. El informe se centraba en los siguientes puntos:

- Mecanización de las operaciones de contabilidad analítica de las agencias y sucursales.
- Obtención automática de las subcuentas divisionarias de la cuenta de Administración (epígrafe de gastos generales) en agencias y sucursales.
- Gastos y productos de las cuentas de administración de inmuebles.

El sistema mecánico había de permitir un notable ahorro de trabajo en el pase de asientos al libro mayor centralizado de la contabilidad general, al facilitar

la unificación de cuentas bajo el mismo epígrafe procedentes de cada oficina. Por ejemplo, las 193 cuentas de caja (una por oficina) que en 1955 se tenían abiertas podían reducirse a una única cuenta titulada «Caja, agencias y sucursales». Este proceso era aplicable a otras cuentas. Se estimaba un número diario de fichas a perforar de 3 860 aproximadamente. Las conclusiones del Informe eran claras, consideraban que la mecanización contable presentaba una fuerte ventaja respecto al sistema vigente de registro manual.

Como resultado de estas iniciativas los órganos de gobierno de la CPVA tomaron, a finales de 1956, las primeras medidas ejecutivas para iniciar el proceso de mecanización de la actividad contable. La Comisión Ejecutiva del 8 de noviembre de dicho año acordaba lo siguiente:

Cuadro 6

La proyección de la CPVA y el cambio tecnológico y organizativo, 1957-1960

Fecha	Destino	Países de origen	Evento	Representantes institucionales
04/03/57	Barcelona	EE. UU.	Viaje de estudio: actividades financieras, benéficas y sociales de la CPVA	William H. Harder, vicepresidente Buffalo Savings Bank
23/03/57	Barcelona	Australia	Viaje de estudio: actividad financiera y obra social de la CPVA	Norman D. Richardson, director del Savings Bank of South Australia
14-17/10/1957	Barcelona	Internacional	V Reunión Internacional de Dirigentes de Cajas de Ahorros	Directivos y ejecutivos de cajas de todo el mundo
09/05/57	Helsinki	Internacional	Exposición «El Ahorro en el Mundo»	La CPVA envió material propagandístico a dicha exposición - Organizador: Finnish Post Office Saving Bank
12-15/06/1957	Ostende	España	V Congreso Internacional de Ahorro - Asamblea General del Instituto Internacional del Ahorro	Participación del D.G. de la CPVA Luño Peña - Ponencias: Ahorro, Inversiones, concentración de cajas y publicidad
24-26/06/1957	Bilbao	España	Asamblea General de las Cajas de Ahorro Benéficas	La CPVA accedió a la Vicepresidencia 1ª de la CECAB por unanimidad
04/1958	Barcelona	España	Visita de estudios: organización y funcionamiento de la CPVA	Juan Marrero Portugués, empleado de la Caja Insular de Ahorro de Las Palmas de Gran Canaria
04/1958	Bonn	España	Visita de formación: mecanización y racionalización del trabajo en la Sparkasse Bonn	Albert Grau Solà, empleado de la CPVA
13/05/58	Barcelona	Francia	Visita oficial a la CPVA de los congresistas de la Conferencia de las Cajas de Ahorros del Sur y Sureste de Francia	Presidente de la conferencia, secretario de la Caja de Ahorros de Bruselas y 200 congresistas
31/07/58	-	Suecia	Artículo sobre la Obra Social e Inmobiliaria de la CPVA	Svens Sparebank Tidsknift (Revista de Estocolmo) - 1959
02/10/58	Europa y EE. UU.	España	Acuerdo de la Comisión Ejecutiva para organizar diversos viajes con personal de la institución a Italia, Francia, Gran Bretaña y EE. UU. con el objeto de apoyar el plan de modernización de la CPVA	
12-30/11/1958	Lyon, Ginebra y Milán	España	Viaje de estudio para tratar la mecanización y racionalización del trabajo en la Caisse d'Épargne de Lyon, Caisse d'Épargne de la République et Canton de Genève y La Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde (CARIPLO)	Enrique Herrera Codina, jefe de operaciones y Jesús Ruiz Kaiser, oficial de la Sección de Valores
20/11/58	Quito	España	Tercer Congreso Iberoamericano de Seguridad Social	Adhesión de la CPVA a esta reunión a través de la embajada de Ecuador
05/02/59	París	España	Viaje de estudio para tratar la mecanización de los servicios y la organización de la Caisse d'Épargne de París y establecimiento de contactos con el Bureau Central de Caisses d'Épargne y con la Caisse de Dépôts et Consignations	Eduardo Rosquellas Puig, empleado de la CPVA
8-9/05/1959	Barcelona	Alemania	Comisión de la Caja Municipal de Stuttgart: visita a las oficinas centrales y las principales Obras Sociales	Varios representantes de la Caja Municipal de Stuttgart
02/09/59	Sao Paulo	España	Invitación del presidente de la CECA para que el director general de la CPVA represente a España en el Consejo de Gestión del Instituto Internacional del Ahorro que se reunirá en Sao Paulo, Brasil (12-16 diciembre)	La Comisión Ejecutiva acuerda agradecer la invitación, que se declina por problemas de agenda del director general
16/02/60	Estocolmo	España	VI Congreso Internacional de Directores de Cajas de Ahorros	Enrique Luño Peña, director general de la CPVA

Fuentes: AHC, ACE, vols. 8-11, 1955-1960; AHC 49, Informática, Informe de Joan M. Solà Franquesa, 2002.

La Ejecutiva presencia el funcionamiento de las máquinas calculadoras Astra y National,⁵¹ informándose de sus pormenores técnicos y de su perfecta adaptación a los diversos servicios de la Caja, acordando iniciar la liquidación de intereses de libretas y cuentas corrientes a partir de primero de enero, con un equipo de cuatro máquinas.⁵²

Resulta evidente que de momento no cuajó la oferta de IBM, ni tampoco se procedió a desarrollar la mecanización en los términos del informe de 1955. El primer objetivo, tal como proponía el informe de 1955, no fue mecanizar las contabilidades de las sucursales y agencias, sino que la etapa inicial se dirigió especialmente a los servicios centrales. La compra de nuevas máquinas permitió introducir un sistema menos laborioso para el asiento contable de los reintegros e imposiciones y el cálculo de los intereses de las libretas de la CPVA, sin que fuera necesario recurrir a las tabuladoras electromecánicas. Mediante las máquinas de calcular y las contables recién adquiridas se conseguía actualizar los saldos y registrar el apunte contable sobre el *full de posició* del cliente con mayor seguridad y menos tiempo. El sistema seguía siendo farragoso, aunque evitaba el cálculo manual de intereses por «saldos mínimos» los días previos a final de año.⁵³ Esta serie de tímidas medidas se extendieron a lo largo del 1957 a diversas secciones de la oficina central. La Sección de Personal empezó a mecanizar las nóminas de los empleados mediante una máquina modelo National (cuyo coste fue de 170890 pesetas de la época, véase cuadro 5). Estas primeras decisiones en torno a la mecanización fueron realmente modestas. Especialmente, si se toman como referencia algunos bancos europeos, que habían iniciado la mecanización a mediados de los años treinta, y algunas cajas y sociedades cooperativas que lo hicieron tras la Segunda Guerra Mundial.⁵⁴

En este sentido la entidad se interesó vivamente por las experiencias tecnológicas y organizativas de los institutos de ahorro y previsión europeos más avanzados. Esta tradición ya se había establecido en vida de Francesc Moragas, que había mantenido una actitud constructiva y abierta respecto a las «instituciones hermanas» de España y el resto del mundo. El cuadro 6 recoge la intensa actividad institucional que la CPVA desarrolló en los años finales de la década de los cincuenta. Las visitas de señalados representantes de cajas europeas y norteamericanas y, a la inversa, los viajes de estudio de empleados de la caja a otras

entidades europeas resaltan los flujos de conocimiento y las sinergias que se generaron en aquellos años en torno a la reforma administrativa.

Fueron precisamente los contactos que establecieron algunos ejecutivos y empleados con directivos de diferentes cajas europeas los que iban a acelerar las políticas de cambio tecnológico y administrativo de la entidad. La ocasión se presentó durante la V Reunión Internacional de Directores de Asociaciones de Cajas de Ahorros, organizada por el Instituto Internacional de las Cajas de Ahorros (International Savings Bank Institute – ISBI). Este encuentro se celebró en Barcelona en la sede central de la CPVA el 16 y 17 de octubre de 1957. El empleado de la CPVA, Jesús Ruiz Kaiser, entonces oficial de la Sección de Valores, tuvo una intensa participación en las sesiones como intérprete oficial de inglés y francés. Él y los empleados Albert Grau Solà y Josep Maria Reichardt acompañaron a los congresistas en sus visitas a la Obra Social y a la ciudad, aprovechando los conocimientos de inglés y alemán de estos últimos.

La CPVA mantuvo la tradición establecida en vida por Francesc Moragas mediante una intensa actividad institucional con el ahorro español y europeo



▲ V Reunión Internacional de Directores de Asociaciones de Cajas de Ahorros, Barcelona, 15-17 de octubre de 1957.

Algunos asistentes en el Salón de Sesiones de la CPVA en su sede de Vía Layetana: de izquierda a derecha, señores Etzler, Jensen, Hoff, Bunine, Luño Peña (CPVA), Sinués (CECA), Beñaran, Calvano, Dell Amore, Hamrn, Verrinj Stuart (director del ISBI), Wolf (ISBI), Levamaki y Unbehend.

► Visita al monasterio de Montserrat el día 18 de octubre de 1957.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

51. National Cash Register – NCR Corporation.

52. AHC, ACE, vol. 9, 8-11-1956.

53. Para el cálculo de intereses se tomaba el saldo mínimo del período considerado, en lugar del saldo promedio como se haría más adelante.

54. Bonin (2004 y 2011), Bätz-Lazo y Wardley (2007) y Körberg (2006).

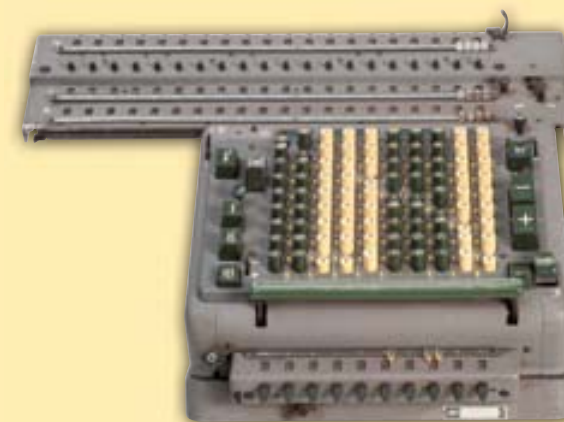
En una época en la cual el dominio de idiomas no era demasiado habitual, la posición aventajada de algunos empleados de la entidad en ese terreno favoreció esos contactos. Se establecieron conversaciones con algunos directores europeos asistentes al encuentro y de ahí surgió el proyecto de los viajes de estudio.⁵⁵ El principal objetivo de estos viajes fue conocer de primera mano los procesos de «mecanización y racionalización del trabajo» que se estaban produciendo en las cajas de ahorros visitadas.⁵⁶ El primer viaje fue el de Albert Grau a la Caja de Ahorros de Bonn (Sparkasse Bonn), que se realizó en el mes de abril de 1958. Posteriormente, en noviembre de ese mismo año, Enrique Herrera Codina, jefe de la Sección de Ahorro, y Jesús Ruiz Kaiser visitaron oficialmente las cajas de ahorros de Lyon, Ginebra y Milán.

▼ **Máquina de contabilidad Remington.**

Al igual que las Rheinmetal tuvieron un largo recorrido hasta la llegada de los ordenadores.



◀ **Máquina calculadora y contable RHEINMETAL** fabricada en Alemania en los años treinta. Esta empresa produjo un millón de calculadoras mecánicas en Sömmerda, Thüringen, Alemania. Fundamentaron su tecnología en el sistema de cilindros de Leibniz (un cilindro estriado con unas ruedas dentadas móviles). En 1925 se introdujeron las máquinas con motor eléctrico. Tras la Segunda Guerra Mundial la compañía se vio abocada a trabajar solo para el mercado soviético.



◀ **Máquina MADAS** utilizada en la sección de préstamos hipotecarios en los años cuarenta y cincuenta. La máquina MADAS fue fabricada en Suiza con tecnología parecida a las Rheinmetal. MADAS eran las iniciales de «Multiplication, Automatic Division, Addition and Substraction». Se estuvieron fabricando hasta los años cincuenta.

Equipos propiedad de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

55. Entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 29 de marzo de 2010, 11 de abril de 2010 y Boletín de la Asociación del Personal de la CPVA (en adelante Boletín), noviembre de 1958.

56. FJRK Informe a la Dirección sobre la visita a Europa. 7 de enero de 1959.



◀ **Calculadora Rokli** de fabricación alemana (c. años cuarenta y cincuenta). Calculadora mecánica de acción manual, basada en la rueda de dentición variable o de Baldwin-Odhner. Muy parecidas fueron las Minerva, producidas por la Fábrica de Artículos Mecánicos de Oficina, S.A., en el barrio de Les Corts de Barcelona, entre 1946 y 1969.



▲ **Underwood fabricada en Alemania, años cuarenta y cincuenta.**

Ejemplar de las denominadas «máquinas de contabilidad» o «máquinas de registro», que eran una combinación de máquina de escribir y de máquina sumadora. Permitía escribir la descripción y las cantidades de los asientos contables, a la vez que podía grabar en sus diversos registros-acumuladores las cantidades parciales intermedias.

Equipo propiedad de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Nace la gestión científica

El viaje de estudio de 1958 a Italia, Francia y Suiza

Los resultados de estos viajes de estudio incidieron en algunas decisiones tecnológicas que se tomaron a finales de la década de los cincuenta.⁵⁷ Las tres cajas visitadas por Enrique Herrera y Jesús Ruiz Kaiser fueron la Caisse d'Épargne de Lyon, la Caisse d'Épargne de Genève y la Cassa de Risparmio delle Provincie Lombarde (CARIPLO). De las tres, solo la italiana CARIPLO era bastante más grande que la CPVA. Sus 2,5 millones de clientes superaban a los 1,8 millones de la caja catalano-balear en aquellas fechas. La caja suiza era una pequeña entidad con algo más de 120 000 impositores, mientras que la caja francesa no llegaba al medio millón de ahorradores. Pese a estas notables diferencias de tamaño, en los tres casos se habían producido intensos procesos de mecanización. El atraso tecnológico de la CPVA, al igual que el resto de las cajas españolas, era muy llamativo, sobre todo si tenemos en cuenta la diversificación de las cajas españolas, tanto en productos de activo como de pasivo (cuadro 7).

En Europa el cambio tecnológico había sido liderado por los bancos mucho antes, en los años de entreguerras. En Francia, por ejemplo, el Crédit Lyonnais adquirió sus primeras máquinas contables en 1934, y en 1937 instaló su primera tabuladora para la mecanización de su sección de valores.⁵⁸ También en Gran Bretaña sucedió algo parecido en bancos como el Midland Bank o el Westminster Bank, entre otros.⁵⁹ Sin embargo, las cajas de ahorros y otras entidades mutualistas europeas no introdujeron los sistemas electromecánicos hasta después de la Segunda Guerra Mundial.

La caja de Lyon, la primera caja visitada por los comisionados, había iniciado su mecanización en 1951, utilizando el sistema de fabricación francesa producido por la Compagnie des Machines Bull (tarjetas perforadas). CARIPLO y la caja de Ginebra se inclinaron por el sistema IBM, también de tarjetas perforadas:

57. En la edición de noviembre de 1958 del Boletín se publicaron sendas entrevistas a Herrera Codina y a Ruiz Kaiser haciendo referencia a su viaje a Europa.

58. Bonin (2011), p. 25.

59. Bätz-Lazo y Wardley (2007).

la caja milanesa en 1948 y la suiza en 1958.⁶⁰ Esta cronología también se dio en Gran Bretaña. En 1944 la Co-operative Permanent Building Society (CPBS) fue pionera instalando en su departamento de hipotecas la primera máquina tabuladora, fabricada por la British Tabulating Machine Company Limited (BTM). Otra sociedad cooperativa hipotecaria, la Alliance Building Society, utilizó las máquinas desarrolladas por la sociedad Power-Samas para la mecanización de las operaciones diarias de sus libros mayores y para la confección de estados diarios y mensuales.⁶¹ Algunas cajas suecas, como la de Estocolmo y Gotemburgo, lo hicieron a lo largo de los años cincuenta; el resto lo hizo a finales de esa década.⁶² La caja de La Haya, por ejemplo, implantó la contabilidad electrónica en 1957.⁶³ En definitiva, la decisión del consejo de la CPVA al comisionar a los empleados citados tenía un claro objetivo, informarse de los procesos que se estaban experimentando en las cajas europeas, en algunos casos en entidades menos complejas que la catalana (cuadro 7).

Los informes que se presentaron a la Dirección y al Consejo de Administración ponen de relieve las ventajas de cada uno de los sistemas estudiados y la idoneidad para su aplicación en la CPVA. La razón que había conducido a la mecanización de estas cajas fue puesta de relieve por León Rigot-Muller, director de la caja de Lyon entre 1945 y 1975, cuando fue entrevistado por los comisionados:

El sistema de las fichas perforadas ofrece nuevas perspectivas a las cajas de ahorros ya que, gracias a la rapidez de su trabajo, soluciona el grave problema del volumen de operaciones, principalmente el de las imposiciones de pequeña cuantía y que son, desde luego, el principio básico del ahorro.⁶⁴

Evidentemente el tamaño de las entidades jugó un papel importante a la hora de optar por la mecanización, como sucedió en el caso de CARIPLO, una caja que tenía una actividad muy diversificada y una red de sucursales más densa que la de la caja catalana (cuadro 7). Sin embargo, cierto número de las decisiones

Enrique Herrera Codina y Jesús Ruiz Kaiser fueron comisionados por el Consejo para visitar en 1958 algunas cajas europeas con excelentes resultados

60. FJRK Informe a la Dirección sobre la visita a Europa. 7 de enero de 1959.

61. Bätz-Lazo y Wardley (2007).

62. Körberg (2006).

63. E. Herrera Codina, «Modernización, racionalización, mecanización», Boletín, 1958 (noviembre), p. 6.

64. FJRK Informe a la Dirección sobre la visita a Europa. 7 de enero de 1959.

Cuadro 7

Las cajas de Lyon, Ginebra, Milán y la CPVA en 1957

	Caisse d'Épargne de Lyon	Caisse d'Épargne de la République et Canton de Genève	Cassa de Risparmio delle Provincie Lombarde (CARIPLO)	CPVA
Año de creación	1822	1816	1823	1904
Depositantes	487188	122138	2506198	1902276
Operaciones anuales	700000	191626	10710947	4544625*
Sucursales y agencias	65	-	241	216
Productos financieros	Productos de pasivo			
	Imposiciones (efectivo-talones-giros postales-cupones valores)	- Valores custodia	Ahorro para compra vivienda	Depósitos vista y plazo, operaciones previsión y otros
	Reintegros (giros, cheque, adeudo efectivo)	- Reintegros (preaviso) - Imposiciones (max. 4000 f.s.)	Cuenta de ahorro, cuenta nominativa Cuentas a plazo, profesionales y otros	
	Productos de activo			
	- Préstamos hipotecarios - Préstamos a bancos	Créditos, descuento efectos, crédito hipotecario sobre mercancías en almacén y otros	Créditos personales, hipotecarios y prendarios	
Tecnología	Sistema electromecánico de tarjetas perforadas BULL (desde 1951)	Sistema electromecánico de tarjetas perforadas IBM (desde 1957)	Sistema electromecánico de tarjetas perforadas IBM (1948)	Mecánica básica y manual

Nota: *datos de 1960.

Fuente: autor a partir de FJRK, Informe a la Dirección sobre la visita a Europa, 7 de enero de 1959.

sobre mecanización que se tomaron en las cajas europeas estuvieron influenciadas por el elevado volumen de operaciones a las que las entidades tenían que enfrentarse, muchas de ellas por importes unitarios reducidos.⁶⁵ En este sentido, las experiencias de las cajas lombarda y ginebrina tuvieron una fuerte influencia en la definición del modelo de mecanización de la CPVA.

La caja italiana fue una de las que con mayor anticipación había establecido el sistema electromecánico (1948), sin embargo, en 1958 su organización contable presentaba algunas disfuncionalidades. Estas anomalías se referían a la incompleta mecanización del conjunto de los procesos contables de la caja. La perfo-

65. Bätz-Lazo y Maixé-Altés (2011a).

ración de tarjetas era manual y no automática. Es decir, los operadores debían perforar las tarjetas partiendo de los datos contenidos en las fichas de cada cliente. Esto suponía un total de 12 millones de operaciones al año y el trabajo de 30 personas, amén de la necesaria verificación de las tarjetas para detectar errores. Finalmente, las libretas se seguían escribiendo manualmente.

Por el contrario, la caja del cantón de Ginebra acababa de efectuar la migración del viejo sistema con máquinas contables Burroughs al IBM de tarjetas perforadas, justo cuando llegaron los comisionados de la CPVA. La migración había permitido un sistema totalmente mecanizado. La pieza clave fue la instalación de dos máquinas National 2000 con telebanda de 5 canales que permitían, a través del teclado alfanumérico, introducir los datos de la operación que se estaba realizando. La máquina mecanografiaba la operación del cliente en la libreta y, simultáneamente, la operación se almacenaba en una cinta perforada. Esta cinta posteriormente alimentaba automáticamente a la perforadora (IBM 143), que emitía las correspondientes tarjetas perforadas (a un ritmo de 1000 tarjetas por hora). La caja de Ginebra, como resultado de su sistema totalmente mecanizado, había conseguido confeccionar sus balances de fin de año en cinco días y solo recurriendo a cinco empleados. Con el viejo sistema Burroughs la entidad necesitaba 45 días y el concurso de 25 empleados.

En su informe, los comisionados indicaban que, en el caso de CARIPLO, «la aplicación del sistema electrónico de una manera incompleta solo conduce a una total confusión, es decir, a una duplicidad de trabajos y, por consiguiente, a un aumento del personal necesario para la realización de cualquier cometido». También detectaban algunos problemas en el tratamiento de las operaciones de las sucursales, «ya que al centralizar el trabajo se han visto materialmente sepultados por el enorme volumen de sus operaciones». Esta experiencia fue sin duda crucial a la hora de implementar la mecanización de la CPVA. Su elevado volumen de operaciones y su extensa y creciente red de sucursales exigían prudencia en el diseño de la mecanización. En este sentido los responsables de la CPVA tomaron buena cuenta de los problemas mencionados. La introducción de tecnología se hizo de forma progresiva, cuidando que la mecanización de un proceso favoreciese la mecanización del siguiente, para evitar discontinuidades o «cuellos de botella». De hecho, un año después de la visita de los comisionados

La caja de Ginebra había conseguido confeccionar sus balances de fin de año en cinco días con tabuladoras IBM; con el viejo sistema Burroughs la entidad necesitaba 45 días

catalanes, CARIPLO abandonó el sistema electromecánico, adoptando un IBM 650 perteneciente a la primera generación de ordenadores. Este mismo modelo era instalado simultáneamente en las dependencias de RENFE en España.⁶⁶

Otro resultado que impactó a los comisionados fue la opción mayoritaria, en las cajas visitadas, por el sistema IBM, que posteriormente fue el elegido por la CPVA. Los informes dejan claro que ambos sistemas, el IBM norteamericano y el Bull francés, eran muy parecidos y sus resultados igualmente eficientes. Sin embargo, los comisionados indagaron respecto a las razones de las opciones tomadas en ese sentido. La respuesta más explícita fue la del director de la caja de Ginebra M. Rangemont, quien argumentó la elección en que «IBM ofrecía mayores garantías por su rapidez en el servicio de limpieza, averías, obtención de piezas de recambio, etc., todo lo cual lo hacía más aconsejable».⁶⁷

Estos acontecimientos contribuyeron al desarrollo de la política de mecanización emprendida por la CPVA. Las secciones de Contabilidad General y Estadística incorporaron a sus procesos una nueva máquina National, más potente, que fue adquirida por 317 000 pesetas (cuadro 5).⁶⁸ Durante 1958 se puso de manifiesto una decidida política en pro de la mecanización. En marzo se lanzó el Plan de abono de intereses por días. Consistió en incorporar la anotación diaria de los intereses devengados por cada operación hasta fin de ejercicio. Este plan suponía una nueva vuelta de tuerca en el sistema de *fulls de posició*. Hasta entonces, el sistema impuesto en 1916 se actualizaba manualmente. Con las nuevas directrices se procedió a su mecanización utilizando las National, que permitían el teclado mecánico de los cargos y abonos que se incorporaban tanto en la ficha de cada cliente como, simultáneamente, en la libreta. Los procesos seguían siendo todavía muy tradicionales, ya que las máquinas que se compraron fueron cinco Astra y veinticinco calculadoras Numeria. La Sección de Reintegros incorporó una máquina Rheinmetall, modelo FMR III, habilitada para el cálculo de intereses y el registro de operaciones diarias (cuadro 5). Todos estos equipos pertenecían a la etapa tecnológica de las máquinas contables y de calcular. Por tanto, la CPVA y, probablemente, gran parte de las entidades financieras españolas no habían tenido ocasión todavía de introducir la tecnología de las tarjetas perforadas que, como se ha visto, ya era conocida en muchas entidades de crédito europeas.⁶⁹

66. IBM (2011).

67. FJRK Informe a la Dirección sobre la visita a Europa.

68. AHC 49, Informàtica, Informe de Joan M. Solà Franquesa, 2002.

69. Con relación a la etapa preinformática de la mecanización en las entidades financieras españolas existe un gran vacío historiográfico.

Los nuevos sistemas de mecanización fueron acompañados de diversas reestructuraciones administrativas. El mismo año 1958 se reorganizó la Sección de Saldos, creándose tres subsecciones: Ahorro a la Vista, Ahorro a Plazo y Abonos y Cargos. La planta baja de la sede central en Vía Layetana 58 se reformó y se inició la construcción que debía unir el edificio central con el edificio anexo de Vía Layetana 56, adquirido a Crédit Lyonnais.

Sin embargo, la situación de la CPVA era, desde el punto de vista administrativo, bastante agobiante. Las previsiones de aumento de las actividades de la entidad exigían la búsqueda de un sistema contable definitivo «ya sea el electrónico u otro cualquiera, que solucione el problema, no ya en el momento presente, sino en los años venideros».⁷⁰ Los años del cambio de década, hasta la instalación del primer ordenador en 1962, implicaron una acelerada reorganización de los servicios administrativos. Los objetivos eran tres: racionalización del trabajo, modernización de las oficinas y mecanización. La mentalidad organizativa y la concepción del servicio al cliente estaban cambiando. Estos aspectos se explicitaron en la entrevista del Boletín de la Asociación de Personal, a finales de 1958, donde se comentaban los resultados del viaje por Europa de los comisionados Enrique Herrera y Jesús Ruiz Kaiser. Este último insistía respecto a una previsible informatización:

[...] sería absurda la adquisición de un cerebro electrónico [sic], por ejemplo, sin una previa preparación del trabajo a realizar, o sin una cuidadosa selección de nuestro personal a fin de asignar a cada uno el cometido más apropiado. También merece especial consideración la modernización de nuestras oficinas. Ya han pasado aquellos tiempos en que nuestros clientes procuraban sustraerse a miradas indiscretas al depositar sus modestos ahorros. En la actualidad su única preocupación es ser atendidos lo más rápidamente posible, y aguardar cómodamente sentados en bien iluminadas oficinas.⁷¹

El sistema fue adquiriendo consistencia y se tornó más robusto gracias a las nuevas máquinas. El modelo National, que admitía la escritura simultánea sobre *full de posició* y libreta, dio entrada a cambios en los formatos de las libretas y a una simplificación del apunte en el registro del cliente. Asimismo, las máquinas contables tipo Astra y Rheinmetall mejoraron los rendimientos de las operaciones de actualización de saldos y aplicación de intereses. Especialmente, la llegada en

70. Boletín, noviembre, 1958.

71. *Ibidem*.

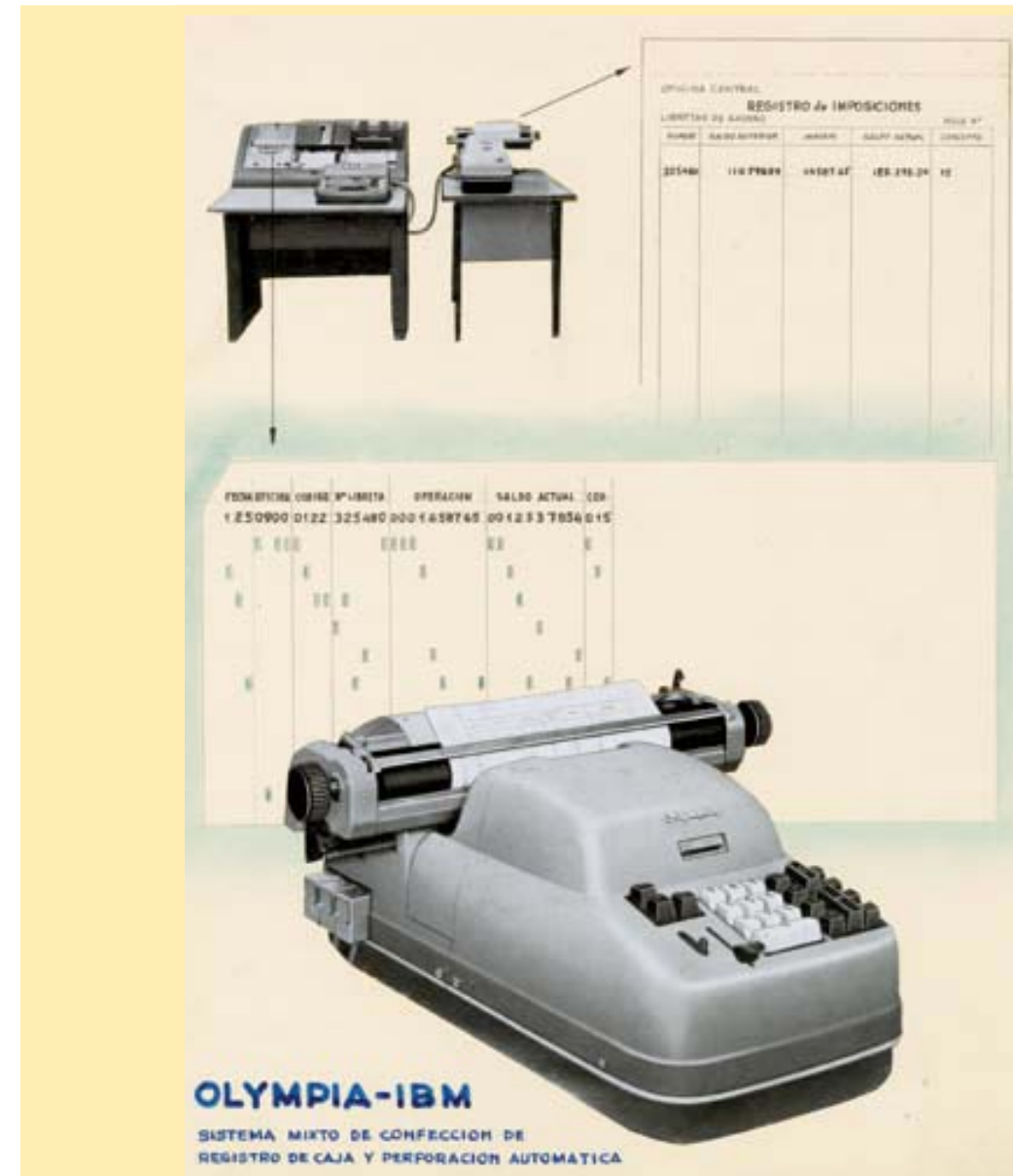
▼ **El IBM 650.** Este ordenador fue instalado en la Caja de Milán (CARIPL0) en 1959, al año siguiente de la visita de los comisionados de la CPVA. Ese mismo año en España la RENFE instaló otro equipo de las mismas características en sus oficinas centrales de Madrid.

La compañía IBM diseñó este ordenador para los usuarios de las máquinas contables anteriores, las tabuladoras electromecánicas de tarjetas perforadas. El ordenador pertenecía a los denominados de «primera generación», que funcionaban con tubos de vacío para procesar la información, así como tarjetas perforadas para la entrada de datos y almacenaban la información y las instrucciones internas en cilindros magnéticos. Fue el primero en fabricarse en serie, en total 2 000 unidades entre 1954 y 1962.

Fuente: AHC.49, Informática, caja 1, Informe sobre ordenadores, c. 1960.



abril de 1959 de las máquinas suecas Addo X, que eran unas calculadoras con salida de banda perforada, fue clave en esta primera mecanización. Con estos nuevos medios se estaba estableciendo un sistema preinformático, el cual daría lugar en poco tiempo al complejo electromecánico que iba a ser administrado por el primer ordenador de la CPVA. Estos cambios tuvieron también su repercusión en el público, ya que implicaban mayor rapidez en los tiempos de atención al cliente, gracias al uso de nuevas libretas susceptibles de mecanización (véase las importantes compras de material fungible, nuevas fichas y libretas, cuadro 5). En definitiva, los resultados de estos cambios fueron que entre 1960 y 1961 la institución consiguió reorganizar los procesos contables básicos de las operaciones de ahorro en sus oficinas centrales y en la treintena de agencias urbanas de Barcelona. Se estaban creando las condiciones para que estos procesos pudieran ser gestionados por el nuevo ordenador que se instalaría en 1962.



Las máquinas que dieron paso a los ordenadores.

- ▲ La Olympia-IBM fue el último puente que condujo a la puesta en marcha de los ordenadores centrales. Formaba parte de un sistema mixto que era capaz de confeccionar el registro de caja y la perforación automática de tarjeta.

Fuente: AHC.49, Informática, caja 1, Informe sobre ordenadores, c. 1960.



Las máquinas que dieron paso a los ordenadores.

- ◀ La introducción de las máquinas suecas ADDO X fue un gran avance en los procesos de cálculo, ya que emitían una cinta perforada que podía ser leída por otras máquinas contables.
- ▼ Las National eran multifunción, pues procedían a la inscripción de la operación en el registro centralizado del cliente, en la ficha de posición y, simultáneamente, anotaban la operación en su libreta de ahorro.

Fuente: AHC.49, Informática, caja 1, Informe sobre ordenadores, c. 1960.



Nace la gestión científica

Recursos humanos, organización y mecanización

El propósito de esta sección es exponer algunos resultados respecto al proceso de reestructuración de los recursos humanos y la reforma de la estructura organizativa que corrió paralela a los primeros pasos de la mecanización. Este planteamiento sigue el enfoque que Margaret Ackrill y Leslie Hannah desarrollaron en su historia sobre el banco británico Barclays. Ellos fueron los primeros en mostrar un interés real por el tema de los recursos humanos y los procesos laborales en el sector servicios, concretamente en la industria bancaria.⁷²

Como se ha señalado, durante el periodo republicano la Caja alcanzó un importante tamaño en términos de personal. Entre 1925 y 1933 la plantilla prácticamente se había multiplicado por cuatro. En conjunto, la actividad de ahorro y previsión, incluido el retiro obrero, junto a la de los organismos filiales pertenecientes a la Obra Social, agrupaban a 906 empleados en los años previos a la Guerra Civil.⁷³ De estos, el 85,6 por ciento trabajaba en la caja de ahorros, mientras que el 14,4 por ciento restante lo hacía en los múltiples organismos e institutos benéficos patrocinados e integrados en la Obra Social. En 1941, la plantilla se había reducido a 619 trabajadores (excluidos los organismos filiales). La demografía bélica, la crisis económica y las depuraciones políticas habían tenido sus consecuencias en términos de recursos humanos, hasta el punto que se perdió el 20 por ciento del empleo (considerando solamente los servicios centrales y las oficinas).⁷⁴ Realmente, donde se observa una mayor reducción es en las oficinas centrales, que en 1933 ocupaban a 438 personas y en 1941 solo a 249. Sin embargo, las agencias y sucursales mantenían un empleo ligeramente superior al de antes de la guerra (cuadro 8).⁷⁵

72. Ackrill y Hannah (2001).

73. AHC 44.34, *Relació del personal* (informes varios).

74. Para más detalles sobre las depuraciones, véase Nadal y Sudrià (1981): 328-332.

75. AHC 44.34, *Relació del personal*. Relación del personal de las agencias urbanas y de las sucursales de Cataluña y Baleares, marzo de 1941.

Cuadro 8

Empleados de la CPVA en los servicios centrales y en agencias y sucursales, 1933-1959

	1933	1941	1952	1959
Oficinas Centrales	442	249	389	508
Agencias de Barcelona	29	38	105	*154
Sucursales				
Provincia de Barcelona	110	112	177	*187
Provincia de Gerona	56	58	77	*81
Provincia de Lérida	33	25	58	*65
Provincia de Tarragona	31	40	60	*72
Baleares	74	91	106	*117
Total sucursales	304	326	478	*522
Agencias fuera de Cataluña y Baleares				
Madrid	4	4	5	8
Andorra	-	2	2	3
Total personal	775	619	979	*1195

Nota: *estimación.**Fuente:** AHC 44.34 *Relació del personal*.

Otra consecuencia de la guerra fue el cambio sustancial en la distribución por género de la plantilla de la CPVA. Durante la guerra aumentó el personal femenino de la entidad, que pasó de representar entre el 5 y el 6 por ciento de la plantilla en servicios centrales y oficinas a representar el 12,5 en 1941.⁷⁶ Este incremento se produjo como consecuencia del propio conflicto bélico. Las mujeres tuvieron que incorporarse a las diferentes actividades de la entidad para sustituir al personal masculino llamado a filas. Un fenómeno parecido se dio en toda Europa durante la Segunda Guerra Mundial.⁷⁷ La CPVA se vio obligada a arbitrar diferentes sistemas para mantener la estabilidad del servicio. Los informes revelan un esfuerzo organizativo suplementario: el personal de diferentes negociados se desplazaba por las tardes a los departamentos más necesitados. Los más deficitarios fueron Contabilidad Auxiliar de Ahorro, Contabilidad General, Archivo, Sucursales y el Departamento de Préstamos.⁷⁸

A diferencia de lo que pasó en la Europa desarrollada, la incorporación de la mujer a los trabajos administrativos en el sector bancario no tuvo continuidad tras la guerra.⁷⁹ La tendencia, una vez finalizada la contienda, fue una seria disminución

76. AHC 44.34, *Relació del personal* (informes varios).

77. Wardley (2011) y Seltzer (2004).

78. Sobre un total de 138 nuevas incorporaciones a diferentes servicios de la CPVA en la sede central y en las sucursales en los años de la guerra, el 71,1 por ciento fueron mujeres, AHC 44.34, *Relació del personal* (informes varios).

79. Booth (2004, 2007).

del empleo femenino. En 1952, en las oficinas centrales el porcentaje de mujeres era del 4,1 por ciento, una ratio tres veces inferior a la de la inmediata posguerra. En definitiva, a excepción del periodo bélico, antes de que se iniciasen las reformas que conducirían a los procesos de mecanización no se produjo ninguna incorporación notoria de la mujer al trabajo administrativo en el seno de la CPVA.

Los primeros pasos de la mecanización volvieron a alterar la tendencia en la contratación de personal femenino. En 1959 el número de empleadas en las oficinas centrales era ya de 59 mujeres, lo que representaba el 11,6 por ciento de la ocupación; un porcentaje notoriamente superior al que se detectaba a principios de la década. En Europa la progresiva división del trabajo por género en la banca y en los servicios estuvo fuertemente ligada a la mecanización,⁸⁰ aspecto que se confirma en el caso de la CPVA, ya que la contratación femenina remontó justamente cuando se introdujeron los nuevos métodos de mecanización electro-contable en la segunda mitad de los cincuenta.

Con la llegada de la mecanización, la CPVA experimentó un aumento del empleo femenino, como ya había sucedido en los países más avanzados tras la Segunda Guerra Mundial

En 1959 la plantilla de la CPVA había experimentado un notorio crecimiento. Los cambios técnicos y organizativos que se estaban introduciendo tuvieron repercusión en la distribución del personal. Entre 1941 y 1959 los servicios centrales habían incrementado sus recursos humanos a una tasa media anual acumulativa del 4 por ciento (cuadro 8). Estas cifras estaban por debajo de la expansión que se experimentó entre 1925 y 1935, que estuvo en torno al 19 por ciento. Sin embargo, los procesos de racionalización y la mecanización emprendida a partir de 1957 permitieron una mejora de la eficiencia de los servicios centrales y un mejor uso de los nuevos recursos humanos. Estas incorporaciones fueron importantes, pues estaban preparando las condiciones para la entrada de los primeros ordenadores en 1962. Por su parte, el proceso de expansión de las sucursales favoreció también la correspondiente expansión de una plantilla, que en este ámbito ocupaba a un número variable de empleados, según la importancia de cada oficina. Así, en los años cincuenta las agencias de Barcelona tenían una ratio de 5,5 empleados por agencia urbana (algo superior a la media de la inmediata posguerra). En las diferentes provincias catalanas la ratio era de 2,8 en Barcelona, 2,6 en Gerona (contando los

80. Booth (2004, 2007), Wardley (2011), Bátiz-Lazo y Wardley (2007).

12 empleados de la oficina principal de la capital), 2,3 en Lérida (11 en la capital) y 2,4 en Tarragona (7 en la capital). En Baleares, en cada oficina se ocupaban por término medio a 2,6 empleados (18 en la delegación general de Palma). Resulta significativo comprobar que todavía había un número no despreciable de oficinas con un solo empleado. En 1956 había 17 oficinas con estas características, que representaban aproximadamente el 3,4 por ciento del total de los empleados en agencias y sucursales.⁸¹

Las implicaciones organizativas de la primera mecanización de la entidad fueron significativas. Entre 1940 y 1960 se dieron dos desarrollos: por un lado el inducido por la propia evolución del diseño burocrático de la entidad y, por otro, el que fue consecuencia de la implementación de la mecanización a partir de 1956 (véase organigrama 1 y 2). El primero tuvo sus raíces en la política diseñada desde el consejo y estuvo influenciado por la legislación general franquista. El segundo fue consecuencia de las iniciativas que progresivamente se tomaron desde el núcleo de cuadros que se hicieron cargo de la mecanización. Las iniciativas de estos cuadros contaron con el apoyo del director general Enrique Luño Peña y el consiguiente respaldo del Consejo de Administración.⁸² No obstante, esta segunda evolución no fue totalmente efectiva hasta principios de los sesenta, momento en el que empezó a desarrollarse propiamente la informatización de la entidad.

La reestructuración de la Sección de Contabilidad anunciaba el papel que en la década de los sesenta iba a tener el Servicio Electrónico Contable

Las reformas que se establecieron con el Reglamento de régimen interior de 1940 y 1947 favorecieron ciertos cambios en la estructura orgánica de la entidad.⁸³ El Reglamento de 1940 estableció la figura del secretario directivo y administrativo. Su objetivo era fusionar la antigua Secretaría y los secretarios de la dirección, que habían actuado en las décadas anteriores como adjuntos a la Dirección General. También se le denominó a este nuevo directivo secretario general, que será el término que acabará imponiéndose. Jerárquicamente se situaba tras del director general y del subdirector. El Reglamento de 1947 supuso un avance al establecer por primera vez el régimen, organización y gestión

de las sucursales. Estas últimas y las agencias locales pasaron a depender directamente del director general y, por delegación, de la subdirección.

Paralelamente, los Estatutos de 1947 y 1952 establecieron serias reformas en los órganos de gobierno. El mayor cambio fue eliminar la bicefalia, tan característica de la gobernanza de la CPVA desde sus orígenes. Los nuevos derroteros que estaba tomando la previsión social a través del Instituto Nacional de Previsión y las reformas en la Seguridad Social forzaron a una mayor definición de los objetivos de la caja. Desapareció el antiguo Consejo Directivo Especial que atendía el régimen del retiro obligatorio y los seguros sociales, el cual compartía la máxima autoridad con el Consejo General que regía la Sección de Ahorro y Previsión. La estructura de gobierno se simplificó, se creó un Consejo General sobre el que recaía «el gobierno superior de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros» (Estatuto de 1947, art. 7).⁸⁴ El Consejo de Administración le seguía en la jerarquía de gobierno y la Comisión Ejecutiva actuaba por delegación del consejo, resolviendo los asuntos corrientes (art. 33).

Las implicaciones organizativas de estos cambios también fueron significativas, ya que desapareció la división característica de antes de la guerra entre la Sección General y la Sección de Retiro Obrero. En líneas generales, los resultados de los cambios de tipo institucional (legislación y estatutos) y los de tipo administrativo (relacionados con la incipiente mecanización) permiten evaluar de forma aproximada el organigrama de la CPVA. El organigrama 2 refleja esa proyección. Los aspectos más notables pueden sintetizarse en tres corrientes que empiezan a vislumbrarse en la estructura de la CPVA. En primer lugar, el papel vertebral de agencias y sucursales, articuladas en torno a la Inspección de Sucursales y a la propia Dirección General. En segundo lugar, el reforzamiento de la Secretaría General con un *staff* propio y su control de la Sección de Inversiones. Finalmente, la reestructuración de la Sección de Contabilidad y la Sección de Ahorro, el factor que más efectivo será en el futuro, el cual está ligado a la mecanización de la entidad. Desde el punto de vista de los ejecutivos que lideraron este primer impulso hacia la mecanización, cabría señalar la figura de Enrique Herrera Codina, jefe de la Sección de Ahorro a finales de la década de 1950, y Jesús Ruiz Kaiser. Estos cambios serán el germen del nuevo Servicio Electrónico Contable (en adelante SEC), el departamento que liderará la reforma organizativa y la informatización en los sesenta.

81. La mitad de ellas estaban en Mallorca (Andraitx, Campanet, Llubi, Pollensa, Sant Llorens Des Cardassar, Ses Salines, Son Servera, Vilafranca de Bonany y la agencia St. Jordi de Palma); en la provincia de Barcelona (L'Arboç, La Bisbal del Penedés, Sant Pere de Ribes y Santa Maria de Camí); en la provincia de Lérida (Bellver de Cerdanya y Seròs); La Sénia en Tarragona y Darnius en Gerona (AHC 44.34, Relació del personal).

82. Entrevistas Ruiz Kaiser, Barcelona, 29-3-2010 y 15-4-2011.

83. AHC, Colección de Estatutos y Reglamentos de la CPVA.

84. El Consejo General estaba integrado: «1º - Cincuenta vocales pertenecientes a entidades económicas, benéficas, culturales, sociales de previsión y de asistencia radicadas en la jurisdicción territorial de la Caja. 2º - Dos, cuyos nombramientos serán de designación del Ministerio Protector, recayendo en personas de reconocida competencia en materia de previsión social...» (art. 8).

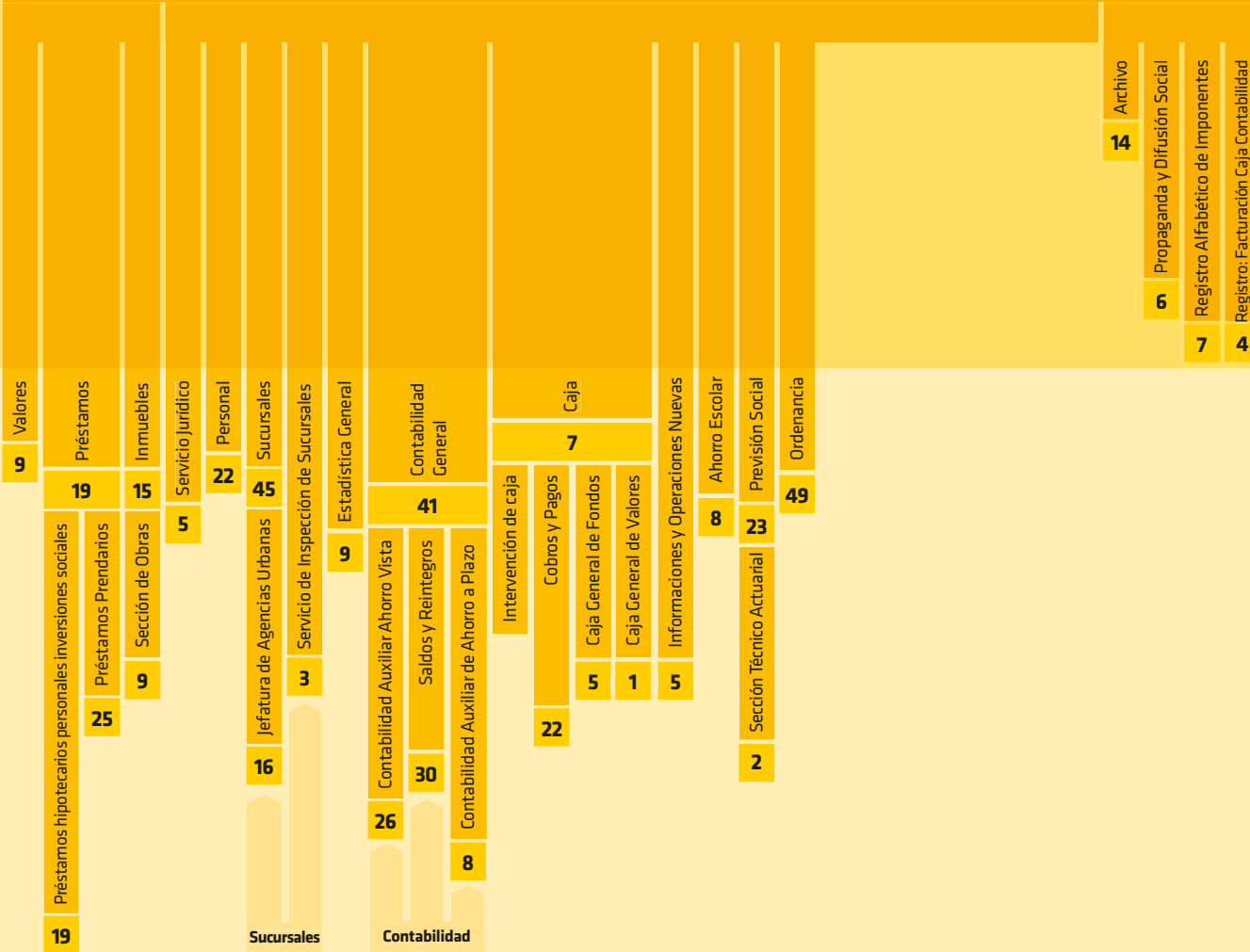
Alta dirección

1 **Dirección General**

1 **Subdirección General**

8 **Secretaría General**

Secciones



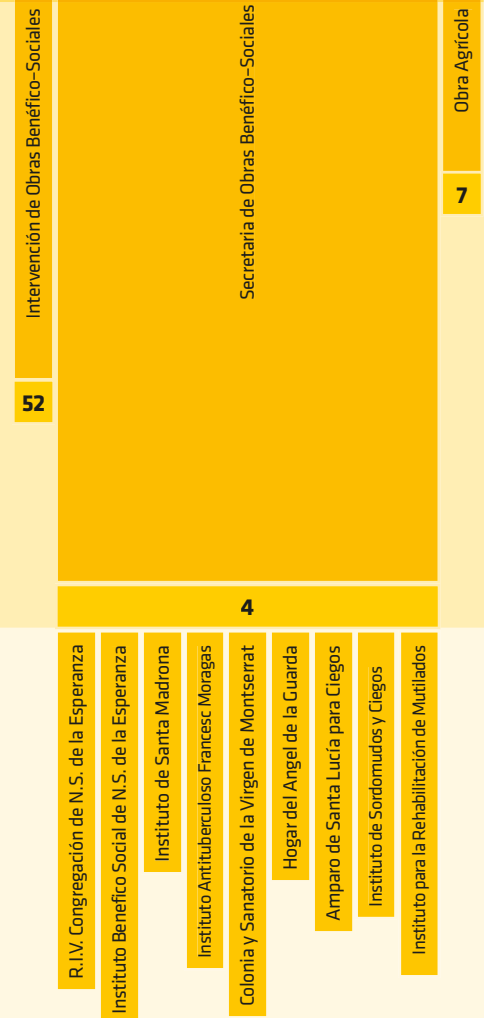
Secciones que están vertebrando el cambio organizativo.

Organigrama 2
Estimación del Organigrama de la CPVA en 1959

Nota: Los números de los recuadros expresan los empleados en dicho servicio.

Fuentes: Elaboración propia a partir de AHC 44.34 Relación del Personal; Estatutos y Reglamentos y Entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona 13.04.2011.

Organismos Filiales y Obra Social





Capítulo 2.

1962-1978

Los pioneros del teleproceso

1962 1978

Los pioneros del teleproceso

Los años que se van a tratar en este capítulo abarcan el periodo 1962-1978. Esta cronología se justifica por tres razones. En primer lugar, en 1962 llegó el primer ordenador a la entidad, el IBM 1410; con él se emprendió la automatización de la CPVA. Poco después, en 1967, se inició la comunicación entre ordenadores y terminales en tiempo real, el teleproceso. La etapa finalizó en 1978, cuando todas las oficinas contaban con terminales de te-

leproceso. Hay también dos razones más que justifican el fin de etapa. Una es que a finales de los setenta se inició un intenso esfuerzo por parte de la organización para adoptar una informática más

madura, es decir, la estandarización de los sistemas y la compatibilidad de los procesos, lo cual implicó desplegar una nueva tecnología (Libro Blanco de Proyectos de Informática, octubre-noviembre, 1979). La otra razón es de carácter institucional y abarca varios frentes. En primer lugar, el 10 de marzo de 1976 tomó posesión el nuevo director general Josep Vilarasau Salat; bajo su dirección la entidad puso en marcha una política empresarial muy activa. En segundo lugar, a partir de la Reforma Fuentes Quintana de 1977 se aceleró la modernización del sistema financiero español, creándose un marco cada vez más desregularizado, el cual sin duda contribuyó a ampliar el horizonte de negocio de "la Caixa" y las cajas españolas.

Las décadas de 1960 y 1970 fueron muy intensas, ya que albergaron la primera revolución tecnológica de la entidad. En estos años la CPVA recibió una intensa transferencia de conocimientos y fue muy permeable a la difusión de las innovaciones procedentes de países más desarrollados. Es lo que podría denominarse el periodo de las innovaciones adaptadas, que vinieron acompañadas por acelerados procesos de aprendizaje, aspectos que en conjunto tuvieron un fuerte impacto en la productividad.¹ Entre 1962 y 1978 arrancó lo que en perspectiva histórica puede denominarse la «opción tecnológica de la entidad». Una característica que se ha mantenido incólume hasta el presente. Se creó la urdimbre del desarrollo tecnológico de "la Caixa".

Capítulo 2

- Fortalezas y debilidades
- Haciendo un hueco al primer ordenador
- «2001: Una Odisea del Espacio». El IBM 1410
- Un «milagro», la incorporación *off-line* de las sucursales
- La centralidad del Servicio Electrónico Contable
- IBM 360-30: el acceso en «tiempo real»
- La primera revolución tecnológica: el teleproceso
- Política de inversiones e informatización
- La Red Secundaria de Alto Nivel de Telefónica
- Cómo la automatización modeló la organización
- Cambio tecnológico y productividad

1. López García (1997), pp. 94-95, plantea este punto de vista tratando el impacto de la innovación tecnológica en economías menos desarrolladas.

Los pioneros del teleproceso

Fortalezas y debilidades

Tras el Plan de Estabilización de la economía española de 1959, la memoria de la entidad se hacía eco de la recuperación que se había iniciado en el segundo semestre de 1959, subrayando que la CPVA estaba desarrollando un plan de inversiones «siguiendo las orientaciones oficiales de auxilio a la agricultura, a la industria, al Plan Nacional de la Vivienda, a la artesanía y a las múltiples necesidades de la economía privada y de la iniciativa particular». Insistía en la fuerte demanda de dinero en el sector agrícola y en las elevadas necesidades de financiación por parte del sector de la vivienda.

El informe anual que inauguraba la nueva década reflejaba claramente la ambivalencia que caracterizó a la política de la CPVA, en particular, y al conjunto de las cajas de ahorro, en general, durante todo el periodo franquista. Por un lado se solicitaba al gobierno una regulación más flexible de las inversiones y mayor autonomía en ese terreno: «confiamos en las promesas oficiales de una más amplia facultad de inversión, que nos permita coordinar nuestra participación estatutaria en fines nacionales con una intensa cooperación al positivo desarrollo de las economías locales y regionales». Por otro lado, se expresaba el deseo de que la regulación «protegiera» el ahorro benéfico por su función social: «en tanto se promulga la legislación protectora del ahorro benéfico, debería concedérsele la más amplia exención fiscal por razones de sus operaciones, en orden a su función social y en consideración a sus finalidades benéficas».²

Estas posiciones hay que interpretarlas en el contexto de la época, es decir, dentro de un marco político e institucional fuertemente regulado, marcado por

La política de las cajas fue ambivalente durante el periodo franquista: pedían autonomía operativa y protección regulatoria

unas políticas gubernamentales muy intervencionistas. Esta situación alcanzó su cenit en 1964, cuando las inversiones de las cajas llegaron a estar controladas administrativamente hasta el 80 por ciento. El Decreto de 26 de marzo de 1964 incluyó entre estas inversiones obligatorias la compra de títulos de empresas privadas, protegidas por el gobierno (hasta entonces, dichas inversiones se habían canalizado solamente a la deuda pública y a títulos de empresas públicas). El resultado fue un sistema bancario poco flexible, en el que cajas y bancos actuaban en mercados cautivos.³

La llegada de la ayuda americana y los cambios que se produjeron tras el Plan de Estabilización de 1959 activaron una economía que por fin abandonó las prácticas autárquicas. En ese marco las cajas de ahorros despertaban interés. Las políticas que se estaban desarrollando a nivel internacional exigían una mayor flexibilidad a este tipo de instituciones. El Informe del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF, fundado en 1944, primera institución del Grupo del Banco Mundial) se pronunciaba sobre las cajas de ahorros en 1962. En su Informe sobre el desarrollo económico de España admitía la importancia de las cajas en la economía española, manifestándose por una ampliación de su actividad crediticia y financiera, que debía ir acompañada de una mayor libertad y flexibilidad en sus funciones y operaciones.⁴

En 1962, en la CPVA se tenía una clara conciencia de un fin de ciclo. La Memoria de dicho año, aunque retórica, era bastante explícita:

Después de más de un lustro de constantes desvelos, de estudios técnicos, de experiencias, de viajes al extranjero, de formación de personal especializado, de programación y de adaptación de los mecanismos electrónicos a la teoría y a la práctica del Ahorro y de sus Instituciones, hemos conseguido ver plasmados nuestros proyectos en una feliz realidad que ha respondido plenamente a nuestras aspiraciones en las pruebas experimentales y en los trabajos metódicos de programación ya iniciados a través del Complejo Electrónico que funcionará a pleno rendimiento en el Ejercicio próximo [...]. Nos atrevemos a iniciar una nueva fase en el desenvolvimiento funcional con el fin de facilitar el crecimiento material de la Institución [...].

3. Hay numerosos trabajos sobre el tema. A título indicativo, para la cuestión de la obra social nacional véase Comín (2008), pp. 209-215; para las inversiones obligatorias, véase Ros Hombravella (1967) y Cuadrado Roura *et al.* (1978), pp. 160-161. Una síntesis en Maixé-Altés (2010a).

4. Informe del Banco Mundial sobre «El desarrollo económico de España», Madrid, Oficina de Coordinación y Programación Económica de la Presidencia del Gobierno, 1962. Véase también Memoria, 1962.

2. Memoria, 1960.



Jefatura técnica y Departamento de programación del Servicio Electrónico Contable (SEC).

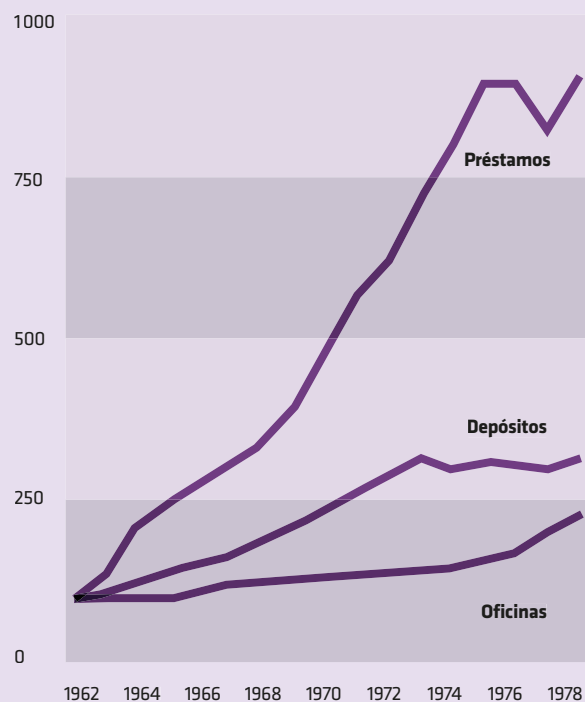
- ◀ El conjunto de la instalación del ordenador central y el SEC mereció el premio FAD de interiorismo (*Foment de les Arts Decoratives*).

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

En la práctica, esta nueva etapa estuvo caracterizada por el liderazgo de la organización técnico-administrativa, gestionada por el Servicio Electrónico Contable (SEC). En este ámbito fue clave la figura de Jesús Ruiz Kaiser, alma máter de la informatización y el teleproceso. Había empezado a trabajar en la entidad en 1945. A partir de 1963 desempeñó la jefatura del SEC y desde 1970 fue subdirector administrativo, jefe técnico del mismo servicio. En 1975 y hasta su jubilación en 1988 fue director general adjunto de "la Caixa". Sin duda, la implementación de la informatización y el teleproceso, junto a la reorganización administrativa, fue la gran fortaleza de la entidad durante este periodo.

La nueva etapa estuvo caracterizada por el liderazgo de la organización técnico-administrativa encarnada en el SEC

Gráfico 1
Depósitos, préstamos y oficinas de la CPVA, 1962-1978 (índices: 1962=100. Saldos monetarios a precios constantes)



Fuente: Memorias 1960-1978. Prados (2003), deflactor PIB, cuadro A.11.9.

En términos económicos, la actividad de la CPVA durante el periodo en el cual se produjo este intenso cambio tecnológico se ubica en unos años de fuerte expansión de la economía catalana en particular y de la española en general. La acentuada componente inmigratoria de la demografía de los años sesenta y la mejora relativa de las rentas salariales abrieron un campo de enorme actividad para las cajas de ahorros. Esta tendencia se produjo en toda España y las entidades de ahorro en mayor o menor medida, según los casos, supieron explorar las nuevas oportunidades que el fortísimo crecimiento económico estaba provocando.

Entre 1960 y 1973 los recursos de clientes de la entidad crecieron en términos reales a una tasa del 11,7 por ciento anual; entre 1974 y 1978, una vez se produce la crisis del petróleo, la tasa cayó al 0,7 por ciento (gráfico 1). Durante el periodo completo dicha tasa fue del 8,3 por ciento, una cifra ligeramente superior a la de la segunda caja catalana, la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona, pero inferior al del resto (cuadro 1). Aunque la CPVA mantuvo un ritmo de captación de recursos menor que el de sus competidoras, el ritmo de sus inversiones crediticias se aceleró (gráfico 2). El crédito total concedido por la CPVA en 1960 representaba el 16,7 por ciento de los recursos de clientes, mientras que en 1973 era ya el 41,1 por ciento. Entre 1974 y 1978, en un marco de crisis, el porcentaje promedio fue de 49,3. La tendencia general fue la consolidación de la inversión crediticia frente a la tradicional inversión en valores y en la construcción de viviendas; esta última, a partir de 1968, inició su regresión en el conjunto de las inversiones de la entidad.⁵

Según se puede observar en el gráfico 2, la CPVA continuó perdiendo cuota en el mercado español con mayor intensidad que el conjunto de las cajas de Cataluña y Baleares. El origen de esta tendencia se había esbozado en la década anterior, a raíz del nuevo marco regulatorio y la consiguiente reestructuración del mercado a que dio lugar. La consecuencia más evidente en Cataluña fue la segmentación del sector, que favoreció a las cajas de menor tamaño. Las diez cajas que se pueden considerar pequeñas apenas cubrían el 9 por ciento de los depósitos regionales a principios de la década de los sesenta. Sin embargo, en puertas de la crisis gestionaban algo más del 20 por ciento de los depósitos catalanes.⁶ Estas cajas fueron también las que experimentaron unas mayores tasas de crecimiento en la época de expansión.

5. Memorias.
6. CECA.

Cuadro 1

Depósitos y oficinas de las principales cajas catalanas y españolas en 1960 y 1979 (ordenadas por su tamaño en 1979)

	Tasa de crecimiento medio acumulativo de los depósitos en términos reales	Proporción de los depósitos de la CPVA respecto a cada caja		Oficinas 1961-1979		
		1960-1979	1960	1979	Total en 1961	Total en 1979
1 CPVA	8,26	1,0	1,0	238	626	388
2 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona	7,91	2,5	2,7	34	216	182
3 Caja de Ahorros de Cataluña (antes Caja de Ahorros Provincial de la Diputación de Barcelona)	12,10	7,7	4,0	52	244	192
4 Caja de Ahorros del Penedés	21,03	89,4	10,7	-	-	-
5 Caja de Ahorros de Sabadell	12,47	25,2	12,2	10	73	63
* Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid	16,84	7,48	1,76	31	324	293
Federación de cajas catalano-balear	9,58	0,58	0,46	419	1661	1242
Cajas afiliadas a la CECA	10,97	0,24	0,15	2999	7807	4808

Nota: * En 1979, la Caja de Madrid era la segunda de España, tras la CPVA.**Fuentes:** Memoria estadística, 1962. CECA, Estadísticas. CECA (1986), pp. 4 y 14. Benaül *et al.* (2008), p. 294. Prados (2003), deflactor de PIB, cuadro A.11.9.

En dicho marco, la CPVA mantuvo su liderazgo en Cataluña y en España, aunque dentro de un proceso de convergencia, que fue reduciendo la brecha que había caracterizado a los balances de las grandes cajas respecto al resto. Entre 1961 y 1979, pese a los frenos regulatorios que favorecían a las cajas locales y provinciales, la institución continuó su expansión, creando más oficinas que sus dos inmediatas competidoras en Cataluña (cuadro 1). No obstante, más de la mitad de estas oficinas se abrieron en los últimos cuatro años, coincidiendo con los primeros pasos de la liberalización (Orden de 7 de febrero de 1975).

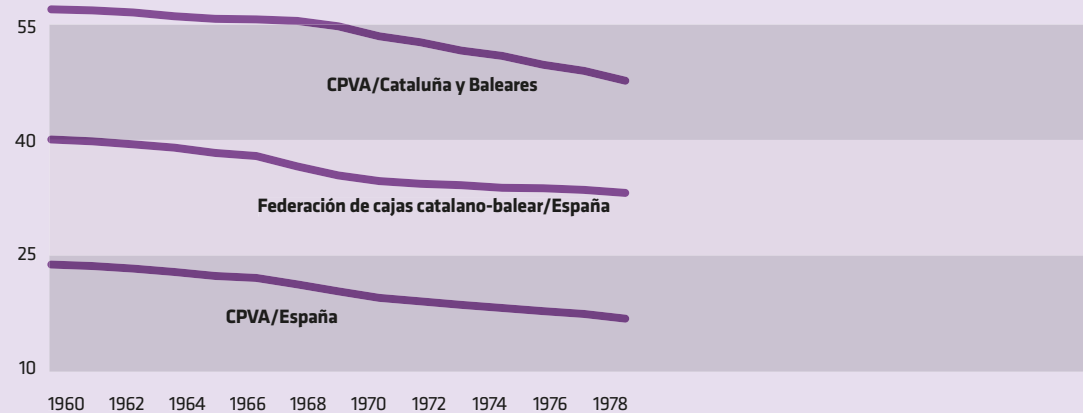
La cuenta de resultados de la entidad estuvo caracterizada hasta la crisis de 1973 por el predominio de los productos de la cartera de valores, aunque los ingresos por inversiones crediticias habían ido creciendo paulatinamente desde los primeros sesenta. Porcentualmente, en 1972 superaron a los ingresos por rendimientos de la inversión mobiliaria y a finales del periodo prácticamente los duplicaban. Los rendimientos de la entidad reflejan el escaso margen que ofrecía el sistema regulatorio y el carácter acomodaticio de la entidad, por lo menos hasta que las reformas empezaron a liberalizar el sistema financiero.

Quizá el aspecto más dinámico de esta política se reflejó en la recuperación de los rendimientos de la inversión crediticia en la década de los setenta.

En definitiva, la operativa y la actividad económica de la CPVA en estas dos décadas se mantuvieron dentro de una tónica prudente y conservadora. La gran fortaleza de la entidad fue su apuesta por la automatización, la informatización y la reorganización interna. Sus debilidades fueron el reflejo de la dualidad que caracterizaba al sistema de cajas de ahorros en las décadas previas a la liberalización. Además, su tradición como institución financiera con un fuerte componente social se manifestó a través de su apego a las políticas tradicionales, su celo por mantener una Obra Social muy costosa y el mimetismo con el marco regulatorio. Respecto al gobierno corporativo habría que añadir que en 1973, tras el fallecimiento de Miquel Mateu Pla, se produjo el acceso a la presidencia de la institución de Narcís de Carreras Guiteras, que permaneció en el cargo hasta 1980.

Gráfico 2

Cuotas de mercado (depósitos) de la CPVA y de la Federación de cajas catalano-balear, 1960-1978



Fuentes: CECA y Memorias.

Los pioneros del teleproceso

Haciendo un hueco al primer ordenador

La experiencia de la CPVA en el dominio de los ordenadores se inició con la instalación (en 1962) y la puesta operativa en marcha (en 1963) del IBM 1410. Este primer ordenador permitió la automatización *off-line* (en diferido y sin acceso en tiempo real) de los procesos de ahorro, cuentas corrientes, liquidaciones anuales, operaciones de depósito de valores, correspondencia mensual con información al cliente, listado alfabético de cuentas corrientes y estadísticas.⁷ Otras cajas tardaron más en optar por su primer ordenador. La Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid no lo instaló hasta julio de 1967, en este caso fue un Bull de la serie Gamma 115.⁸ Bancos como el Santander también fueron muy conservadores a la hora de introducir los ordenadores. Esta entidad compró su primer ordenador en 1964, un Bull de la serie Gamma 30 que acababa de salir aquel año (véase cuadro 2). Sin embargo, no estuvo operativo hasta 1967, debido a las «cautelas» con que el banco tomó a los ordenadores en esta primera etapa.⁹ Por su parte, el Centro de Proceso de Datos (CPD) del Banco Popular empezó a funcionar en noviembre de 1966.¹⁰ El carácter pionero de la iniciativa de la CPVA se refuerza al considerar que, en el ámbito catalán hasta 1966, cajas como la de Sabadell no iniciaron su informatización. Este caso tiene cierto relieve porque la Caixa de Sabadell decidió externalizar y dejar en manos de una empresa participada su gestión informática. Esta empresa era el Centro de Cálculo de Sabadell, creado en 1964 por iniciativa de dicha caja y varios grupos industriales locales, el cual tuvo un impacto sostenido en los sectores productivos catalanes durante varias décadas.¹¹ Este caso de *outsourcing* prematuro no demostró ser demasiado eficiente, pues en 1984 la entidad del Vallès tuvo que crear su propio CPD, en un momento en que había perdido posiciones respecto a la automatización de otras cajas catalanas.¹²

7. AHC 49, Informática. Experiencia de la Caja en el dominio de los ordenadores, 1968 (mimeo, sin autor).

8. Títos y López Yepes (1995), vol. 2, p. 439.

9. Martín Aceña (2007), p. 204.

10. Tortella *et al.* (2011), p. 206.

11. Benaül *et al.* (2008), p.206. Campo Vidal (1988).

12. Benaül *et al.* (2008), p. 208-210.

El carácter pionero de algunos procesos emprendidos por la CPVA y más tarde por "la Caixa", que se mencionan en varias partes de este libro, no son una referencia retórica o un simple ejercicio de estilo. En el terreno de la tecnología aplicada a la gestión y producción, los aprendizajes y la adaptación de las empresas son sustanciales para que las repercusiones en la organización sean eficientes. Por esta razón se está tratando en este libro con mucha atención la dinámica de los procesos de innovación, ya que el *background* y la experiencia adquirida por técnicos y ejecutivos tuvo implicaciones profundas en futuros desarrollos y estrategias. La literatura sobre empresa, innovación y tecnología ha hecho suficiente hincapié en estas cuestiones como para que no deban ser soslayadas ni en las historias corporativas al uso, ni en los estudios sobre la evolución de la empresa moderna.¹³

La automatización desde el punto de vista administrativo, en palabras de los propios técnicos de la CPVA, consistía «en una serie de trabajos realizados sistemáticamente por medio de máquinas especiales». Dichos procesos se agrupaban en tres fases: toma de datos, proceso o análisis de los mismos y salida de resultados. La programación de estas fases y la decisión final respecto al destino y utilización de los resultados obtenidos quedaban al criterio técnico del responsable del proyecto. Las máquinas electro-contables de fichas perforadas (IBM, Bull, National y Sams-Powers eran los principales fabricantes de estas máquinas) habían sido la respuesta establecida en las décadas anteriores para solucionar los problemas derivados de la creciente complejidad de la administración contable en el sector. Las empresas se veían obligadas a consultar una gran masa de información, recopilada a través de sus diversos departamentos, antes de tomar decisiones. Cuestiones de tanta trascendencia como inversiones, concesión o denegación de créditos, garantías, impuestos, reservas y presupuestos debían ser sometidas a escrutinio. Estos procesos requerían una nueva organización contable que evacuase con rapidez y solvencia la información solicitada.

A principios de los sesenta, la CPVA había alcanzado un volumen de actividad, una diversificación y un alcance territorial que exigía el desarrollo de la automatización. Los procesos de información y la toma de decisiones se veían muy afectados por las rutinas burocráticas de la institución. Era necesario desarrollar un sistema que facilitase la toma de decisiones, previa consulta de los elementos de información precisos.¹⁴ El grupo de ejecutivos encabezados por Herrera y Ruiz

Kaiser consiguieron persuadir al director general Luño Peña de la importancia que tendría para el futuro de la institución la informatización. De este modo se creó un ambiente en el que la dirección depositó toda su confianza en la gestión técnico-administrativa de estos ejecutivos. Esta dinámica favoreció la toma de decisiones y flexibilizó el decantamiento de la CPVA hacia la informatización.

Las máquinas electrónicas introducidas entre 1958 y 1961 propiciaron la automatización de los procesos contables de la CPVA. Las nuevas máquinas operaban con fichas perforadas o cintas perforadas de papel. Sin embargo, el gran salto adelante vino con la incorporación del «ordenador electrónico» (en aquella época coloquialmente se denominaba «cerebro electrónico»). Se trataba de los de segunda generación, aquellos que habían incorporado el transistor como unidad base de su funcionamiento.¹⁵ La desaparición de las válvulas de vacío (ordenadores de la primera generación) y su sustitución por transistores permitieron un notable ahorro en el volumen de las instalaciones, consumo energético y exigencias de refrigeración. Todavía eran de compatibilidad limitada y estaban compuestos por un conjunto de máquinas que, unidas entre sí, cumplían cada una de ellas una función específica bajo el control de una unidad central. Dicha unidad disponía de una «memoria» compuesta por circuitos aritméticos y lógicos que ordenaba las diferentes fases del proceso a realizar. Estos procesos se regían según las directrices de un programa previamente elaborado, que se almacenaba en la memoria.¹⁶

En estos ordenadores cabía distinguir tres secciones:

- Órganos de recepción de datos (lectoras de fichas perforadas, cintas magnéticas, bandas perforadas, lectoras de documentos, etc.).
- Órgano central de tratamiento de la información (unidades aritméticas y lógicas, memoria de recepción de programa, etc.).
- Órganos de salida de la información y resultados (las mismas máquinas que en el primer caso, las perforadoras de resultados e impresoras).

Para proporcionar los datos a la unidad central y para obtener los resultados se requerían una serie de máquinas periféricas como las mencionadas (véase cuadro 2). La unidad de entrada más fiable era la lectora de fichas perforadas. Los ochenta caracteres perforados en cada una de las fichas eran transmitidos a la

13. Sin ánimo de exhaustividad hay que citar numerosos ejemplos en la literatura empresarial: Chandler (1977, 2001), Chandler y Cortada (2000), Cortada (1996b), Dosi *et al.* (1992), Adams y Miranti (2008), Galambos (2005), Coopey (2004), Yates (1999 y 2005), Yoffie (1997) y Nolan (2000).

14. AHC 48, Informática. Evolución de la contabilidad, c. 1962-1963. Este documento mecanografiado de 60 folios fue la base de varios artículos sobre la informatización de la entidad: Enrique Herrera (1963): «El complejo electrónico de la CPVA de Barcelona», *Ahorro*, 35, pp. 3-7 y *Boletín*, enero de 1965, pp. 15-19.

15. El transistor bipolar fue inventado en los Laboratorios Bell de EE UU en diciembre de 1947 por John Bardeen, Walter Houser Brattain y William Bradford Shockley. Fue el sustituto de la válvula termoiónica de tres electrodos, o triodo, que se había utilizado en los ordenadores de primera generación.

16. AHC 48, Informática. Acceso al azar, nuevos ordenadores, la programación (mimeo), c. 1963.



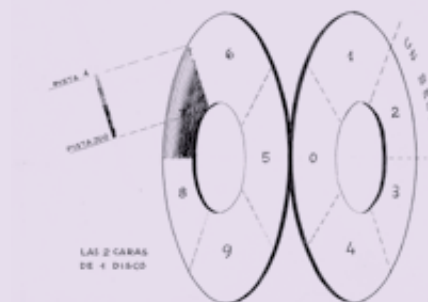
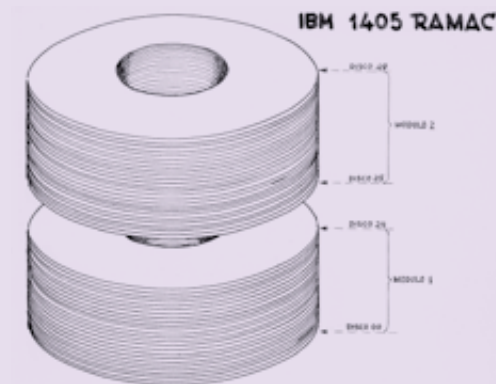
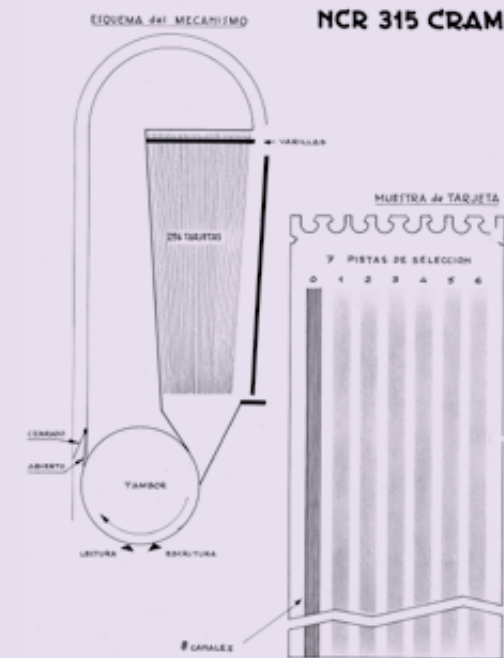
Los tres competidores:
el IBM 1410, el Bull Gamma 30 y el NCR 315,
(ordenadores de la segunda generación).

Fuente: AHC.49, Informática.



memoria mediante un cuadro de conexiones electrónicas (escobillas de lectura). La velocidad de lectura oscilaba, según los modelos, de 120 a 2000 fichas por minuto. Las lectoras magnéticas habían sido construidas por primera vez en 1955 por iniciativa de la American Bankers Association para la lectura del enorme volumen de cheques o talones que debían procesarse diariamente en EE UU.¹⁷ No obstante, al haber sido diseñada para un uso muy específico, fue superada por la lectora magnética CMC 7 Bull, francesa, mucho más flexible y que permitía la lectura alfabética. Su éxito fue notorio entre la banca europea. Las lectoras de banda perforada de 5 a 8 canales, con capacidad lectora de 500 caracteres por segundo, fueron muy utilizadas para la transmisión de gran cantidad de información entre oficinas. Se podían procesar en un ordenador centralizado y también convertir en tarjetas perforadas para un uso posterior de la información.

Las cintas y discos magnéticos significaron un gran avance por su capacidad de almacenamiento y durabilidad. Técnicamente, a la larga resultaron mucho más económicos que las fichas perforadas. Sin duda, el gran paso se dio con las unidades de disco magnético desarrolladas a principios de los sesenta, basadas en sistemas de acceso aleatorio. Los discos magnéticos IBM Ramac (Random Access Method of Accounting and Control) y NCR Cram (Card Random Access Memory) ofrecían



Las nuevas tecnologías de discos magnéticos RAMAC y CRAM

Como solución al problema que representaba la localización no secuencial de un dato en cinta surgieron las unidades de discos magnéticos. El IBM Ramac disponía de dos módulos con 25 discos cada uno; cada módulo podía almacenar 10 millones de caracteres. El modelo de NCR permitía también el acceso al azar de cualquier dato, aunque la información no se hallaba contenida en discos, sino en cartuchos de 256 tarjetas intercambiables. El sistema de NCR seguía un preciso procedimiento mecánico para su funcionamiento: una vez la información había sido solicitada, una de las 256 tarjetas que se hallaban suspendidas de su soporte original quedaba libre y caía, atraída por el vacío hacia un tambor giratorio. Una serie de células fotoeléctricas activaban la cabeza de lectura que revisaba los caracteres grabados, transmitiéndolos a la unidad central de proceso. Una vez la información había sido utilizada, la tarjeta regresaba por una rampa de viento a su primitivo lugar.

Como el lector puede deducir, la tecnología que finalmente triunfó fue la del disco frente al cartucho de tarjetas.

Fuente: AHC 49. Evolución de la contabilidad. Los sistemas de acceso al azar (mimeo).

17. AHC 48, Informática. Evolución de la contabilidad, c. 1962-1963.

capacidades entre 5,5 y 28 megabytes.¹⁸ A diferencia de la cinta magnética, que ubicaba la información de forma secuencial, las unidades de disco magnético permitían el acceso aleatorio a cualquier dato. Esto significaba que la velocidad de acceso era muy superior en el disco, ya que la cinta debía desplazarse por tracción mecánica para alcanzar la información deseada. El disco giraba continuamente a 25000 caracteres por segundo y el tiempo de acceso a cualquier dato oscilaba entre 100 y 800 milisegundos (cuadro 2). Ciertamente, causa vértigo comparar estos datos con lo que vino después: a mediados de los ochenta, los primeros ordenadores personales (PC en sus siglas en inglés) tenían un disco duro de 20 megabytes (en el rincón de una mesa de despacho cabía lo que antes se ubicaba en una sala de ordenador de 70 u 80 metros cuadrados), pero si nos movemos al presente, basta recordar que el móvil más barato en el mercado ya tiene hoy más de 1 gigabyte (en el bolsillo nos cabe una memoria *grosso modo* 100 o 200 veces mayor que la de aquellos aparatos de principios de los sesenta).¹⁹

Cintas y discos magnéticos ofrecían capacidades inferiores a 25 megabytes, instalados en enormes contenedores de la sala de ordenadores. Hoy un móvil medio tiene 200 veces más capacidad

A principios de dicha década habían empezado a aparecer los denominados ordenadores comerciales aplicados a la contabilidad, de coste razonable y, por tanto, de rápida amortización. Es decir, por fin empezaron a precisarse las prestaciones de los ordenadores comerciales, frente a las máquinas de aplicación científica. Entre los ordenadores comerciales que más impacto tuvieron en el mercado europeo cabe señalar el IBM 1410, el NCR 315 y el Bull Gamma 30. El primero de ellos fue la opción de la CPVA (véase en el cuadro 2 un esquema del estudio técnico comparativo que elaboró la caja catalana). Esta opción se tomó en el seno del SEC, tras considerar el volumen de información a tratar, la forma de entrar los datos al ordenador (ficha perforada y cintas magnéticas), la capacidad de memoria y la forma de consulta de los resultados (impresos, grabados en cinta o en disco).²⁰ Fue capital la información que aportaron los fabricantes; IBM se convirtió en el interlocutor preferido para la CPVA. Sin duda, el alcance comercial y la fiabilidad que ofrecía la multinacional norteamericana jugaron a su favor.

18. Un kilobyte (1000 bytes) representa 1024 posiciones de memoria. Un megabyte equivale a un millón de bytes.

19. Un gigabyte equivale a 1000 millones de bytes.

20. AHC 48, Informática. Evolución de la contabilidad, c. 1962-1963.

Cuadro 2

Características comparativas de los ordenadores de la segunda generación

	IBM 1410	BULL GAMMA 30	NCR 315
Lectora de fichas			
Velocidad de lectura	800 tarjetas/minuto	600 tarjetas/minuto	2000 tarjetas/minuto
Impresora			
Velocidad de impresión numérica	1200 líneas/minuto	1000 líneas/minuto	900 líneas/minuto
Velocidad de impresión alfabética	600 líneas/minuto	800 líneas/minuto	680 líneas/minuto
Número de caracteres por línea	132	160	120
Número de impresoras conectables	2	-	4
Cintas magnéticas			
Velocidad de lectura o escritura	62 500 caracteres/seg.	66 000 caracteres/seg.	60 000 caracteres/seg.
Densidad de caracteres en cinta	556 caracteres/pulgada	655 caracteres/pulgada	500 caracteres/pulgada
Capacidad total de un carrete	15 millones caracteres	14 millones caracteres	21,2 millones caracteres
Número de unidades conectables	20	14	8
Lectora de cintas de papel			
Velocidad de lectura	500 caracteres/seg.	100 caracteres/segundo	120 caracteres/segundo
Número de canales de la cinta	de 5 a 8	de 5 a 8	de 5 a 8
Acceso al azar			
Capacidad del sistema	280 mill. caracteres	180 mill. caracteres	133,324 mill. caracteres
Velocidad de lectura	90 000 caracteres/seg.	32 000 caracteres/seg.	100 000 caracteres/seg.
Tiempo de acceso máximo	180 milisegundos	100 milisegundos	170 milisegundos
Número de unidades conectables	5	4	16
Perforador de datos			
Velocidad de perforación	250 fichas/minuto	200 fichas/minuto	250 fichas/minuto
Número de unidades conectables	1	1	4
Lectura magnética			
Velocidad de lectura	950 documentos/min.	1560 documentos/min.	750 documentos/min.

Fuente: Autor a partir de AHC 49 Informática, Evolución de la contabilidad. Informe c. 1962-1963.

La puesta en marcha de un proceso de reorganización de estas dimensiones implicó intensos cambios en la gestión y formación del personal. La decisión de compra de la nueva máquina implicó una cadena de toma de decisiones. Hubo que preparar anticipadamente a un buen número de empleados para los trabajos técnicos. Se buscó personal de edades comprendidas entre los 20 y los 35 años, que se caracterizase por su rapidez de reflejos y su capacidad de asimilar nuevas técnicas. Trescientos empleados se sometieron a un test selectivo previo y, más tarde, una parte de ellos asistieron a cursos de programación para obtener el correspondiente diploma de «aptitud IBM». En aquellos años, en los cuales la informática estaba todavía «en mantillas» y las universidades y centros de formación profesional tenían poca capacidad para formar a estos profesionales, el esfuerzo docente partía de los propios proveedores.

La escasez de oferta de informáticos favoreció la «búsqueda de los mejores» entre el personal más motivado de la entidad

De hecho, muchas empresas en los años sesenta, e incluso después, exigían que el personal que habían de contratar pasara previamente los tests de entrada elaborados por IBM, a fin de valorar las aptitudes para la informática de los candidatos. La CPVA actuaba en esta línea, de esta forma conocía de antemano si sus empleados estaban más capacitados para optar por el mundo de la operación, de la técnica de sistemas u otras áreas de la informática. Técnicos de los laboratorios de IBM en Barcelona impartieron durante muchos años cursos de formación, a los cuales acudían numerosos empleados de la entidad, muchos de ellos son hoy altos ejecutivos de "la Caixa" en activo o jubilados.²¹

En el SEC eran conscientes de los problemas que rodeaban a la contratación del personal informático pues, como decían en 1968, «si en la generalidad de los casos, un empleado administrativo puede servir para el desempeño de diversos cometidos, con más o menos eficiencia, con la selección del personal operador y programador de un ordenador no sucede lo mismo». Pasada la prueba inicial de aptitud, comenzaba la primera parte de un curso selectivo que «desgraciadamente la mayoría no llega a asimilar y reconoce su incapacidad para la continuación del mismo».²² Fueron los primeros pasos para ir formando una plantilla específica, técnicamente cualificada, que en pocos años se constituyó en un soporte muy competitivo para la marcha de los procesos de informatización en la entidad.

21. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14 de junio de 2011.

22. AHC 49. Informática. Experiencia de la Caja en el dominio de los ordenadores, 1968.

Los pioneros del teleproceso

«2001: Una Odisea del Espacio». El IBM 1410

Obviamente el «HAL 9000», el ordenador que fue uno de los protagonistas de la película de Stanley Kubrick, *2001: Una odisea del espacio*, estrenada en 1968, no tenía nada que ver con los ordenadores de la primera mitad de los sesenta.²³ Sin embargo, dice mucho sobre lo que la sociedad de la época fabulaba con ellos.

En aquellos momentos, los equipos informáticos eran todo un espectáculo, por su novedad y por su tamaño. La llegada del IBM 1410 obligó a realizar obras para la instalación del equipo en la sede central de Vía Layetana 58. La sala del ordenador se ubicó frente a la fachada del edificio, con una gran vitrina escaparate que permitía observar las instalaciones desde la calle. El Foment de les Arts Decoratives (FAD) otorgó, en el año 1963, el «Premi FAD d'Interiorisme» a esta instalación de la CPVA, en reconocimiento a los especiales méritos de su diseño, que había sido proyectado por el arquitecto Manuel Cases Puig.²⁴

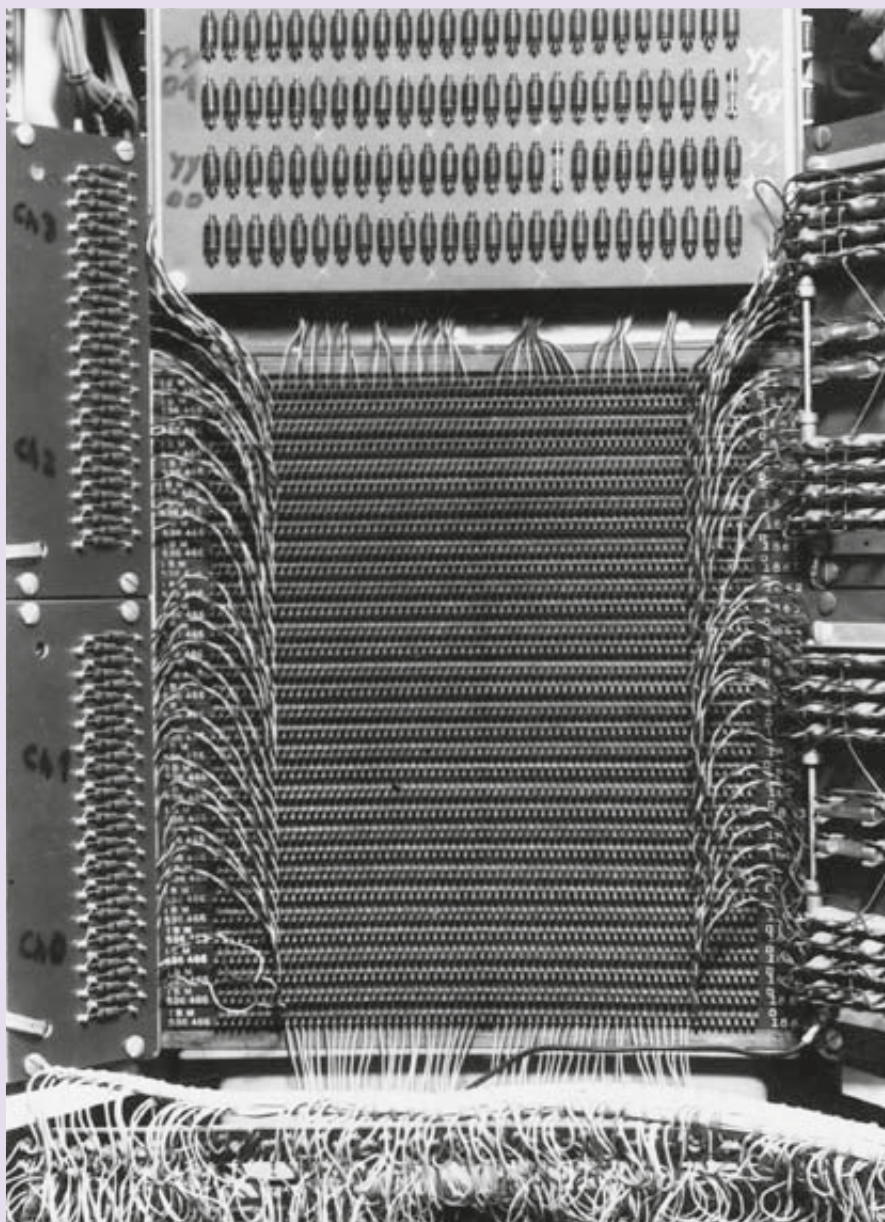
En otoño de 1962 se inició su instalación, y en 1963 empezó a prestar servicio. La inauguración del CPD se realizó el 31 de mayo de 1963, aprovechando la reunión del Consejo General de la CPVA.

Técnicamente, este ordenador constaba de una memoria de 40 kilobytes, es decir, algo más de 40 000 posiciones de memoria, que eran ampliables hasta las 100 000 posiciones. Estaba formado por varias unidades que ocupaban un amplio espacio (la sala del ordenador tenía 80 metros cuadrados). La unidad principal era una consola IBM 1415. Este cuadro de mandos era una novedad respecto a los modelos anteriores de IBM, ya que a través de él se podían introducir modi-

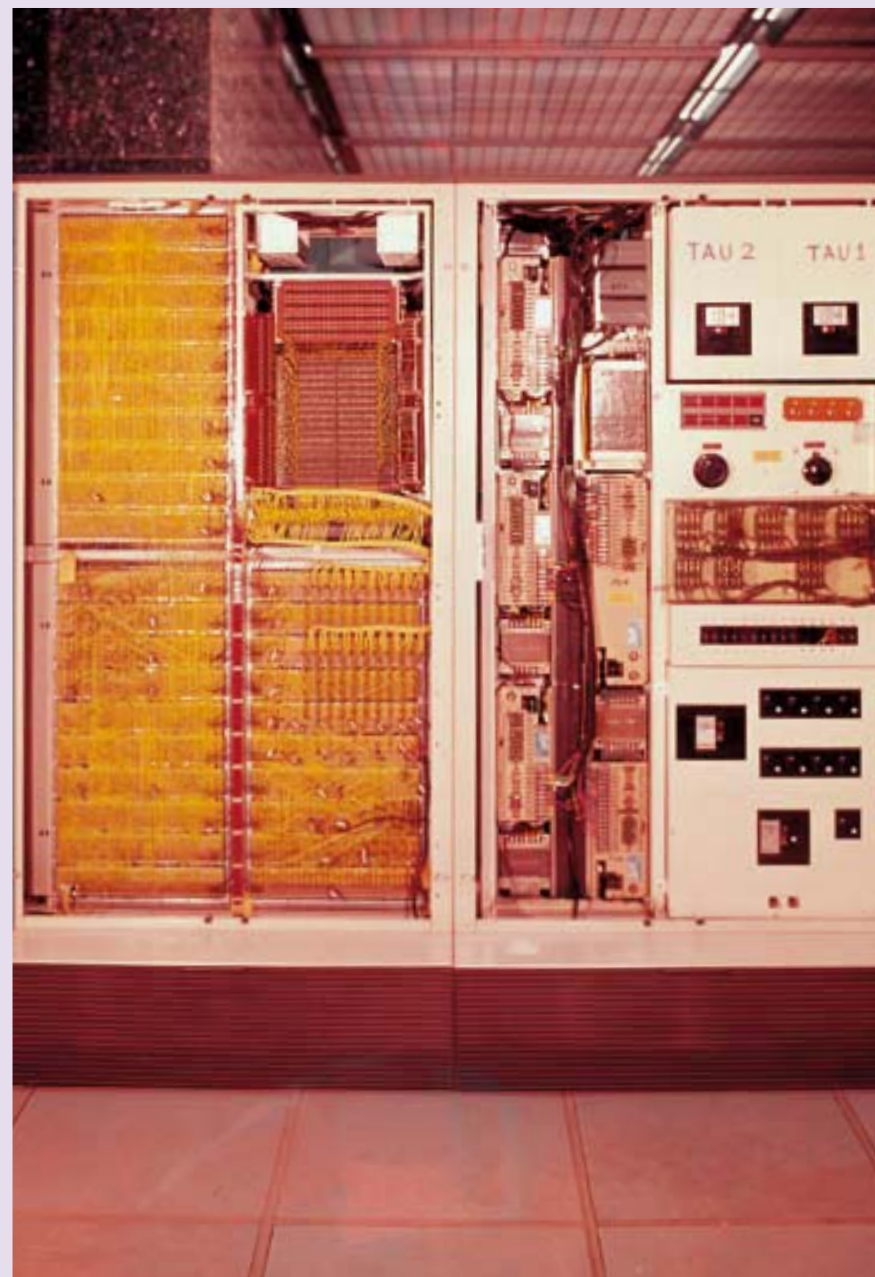
23. Como anécdota hay quien dice que Kubrick le hizo un guiño a IBM cuando llamó HAL (Harold) al «ordenador asesino». Parece ser que IBM prestó a la producción del filme gran parte de los equipos informáticos empleados. ¿Guarda alguna relación HAL con IBM? Piense el lector en las letras correlativas del abecedario que corresponden a las de dicho nombre.

24. El desarrollo de la informática tuvo un fuerte impacto en la organización del espacio y en el diseño de la arquitectura de las entidades de crédito. En el verano de 1961, Barclays abrió el primer centro de cálculo (*computer centre*) de la banca británica. Existe una interesante literatura en el ámbito anglosajón que estudia las implicaciones de las nuevas tecnologías en la construcción del espacio de trabajo en las empresas (véase Martín, 2011; también López y Valdaliso, 2001).

Las "entrañas" de la unidad central del IBM 1410.



▲ Detalle de la memoria de núcleos de ferrita del IBM 1410. La información se almacenaba en un tejido constituido por pequeños anillos metálicos. El sistema estaba integrado por un bastidor plagado de anillos de ferrita, enhebrados por multitud de hilos de cobre. Cada anillo representaba 1 bit. La memoria de la ilustración tenía del orden de 328 680 anillos de ferrita, todos ellos enlazados a mano.



▲ Sección de la unidad central IBM 1411-3, disponía de una memoria de 40 K (40 000 posiciones de memoria), era el verdadero cerebro del sistema.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Cuadro 3

Aplicación de la automatización en la contabilización de las operaciones de ahorro

	Operación	Paso 1	Paso 2	Paso 3
Fase I - Front office				
1: ventanilla de Recepción	Comprobación del saldo del cliente	Toma de datos de los documentos originales, cotejándolos con la lista diaria de los saldos por cliente de la oficina (emitidos por el IBM 1410 a cierre del día anterior) y con el saldo en la libreta del cliente	Comprobación: en el caso de operaciones pendientes o si se trata de la primera operación del ejercicio realizada por el cliente	-
2: ventanilla de Caja	Confección de los registros de caja	Cargo o abono en cuenta y registro de la operación: máquina Olympia o ADDO conectada a un terminal IBM 24 o 26 (perforadora automática en ficha)	Obtención de la ficha perforada correspondiente a la operación (datos variables y constantes)	Evacuación a la sala del IBM 1410
Fase II - Back office				
1	Mecanización de las operaciones del día	Lectura de las tarjetas por el IBM 1410 (tarjetas perforadas)	Obtención de la cinta de movimientos del día y la cinta de movimientos ordenados por número de libreta y de secuencia de operaciones	-
2	Estado contable de las operaciones del día	Procesamiento por el IBM 1410 de las cintas de movimientos ordenados y de saldos anteriores	Creación de la cinta de saldos actuales e impresión del estado contable de las operaciones del día	-
3	Obtención de los listados para el día siguiente: operaciones de comprobación del saldo del cliente en ventanilla 1	Procesamiento por el IBM 1410 de las cintas de saldos operantes, movimientos del día y cinta de operaciones pendientes	Emisión por la impresora del listado de saldos de oficina y del listado de operaciones pendientes	-
4	Abono de intereses de las operaciones de ahorro a plazo	Almacenamiento en cinta de operaciones a plazo	-	-

Fuentes: autor a partir de AHC 49, Informática. Informes: Evolución de la contabilidad. Propuesta de distribución de máquinas contables en agencias urbanas y sucursales, 31 de julio de 1964. Mecanización de las operaciones de ahorro, 1963.

ficaciones en los programas o en los mensajes de control. El almacenamiento de este ordenador se hacía por medio de dos unidades de cintas rápidas 729-IV y cinco unidades de cintas magnéticas IBM 7330-1, las cuales no permitían el acceso inmediato, sino que eran secuenciales. Con el 1410 se incorporó una unidad de disco RAMAC (IBM 1301), que era mucho más rápido gracias al gran avance del acceso aleatorio a la información.²⁵ Además, el equipo incluía una lectora-perforadora 1402, modelo 2 y una impresora 1403, modelo 2 (600-1200 líneas por minuto).

El IBM 1410 estaba dotado de dos canales para la entrada y salida de datos, lo que permitía la lectura y escritura simultánea y la posibilidad de conectar hasta 10 unidades de cinta en cada canal. Asimismo, disponía de estaciones de

interrogación para consulta inmediata y una impresora adicional. Contaba también con dispositivos de *overlap* y *prioridad*. El primero permitía operaciones de entrada y salida de datos, que continuaban en marcha aunque la unidad central estuviese operando. El segundo hacía posible la ejecución de dos o más programas simultáneos, interrumpiéndose uno de ellos cuando se consultaba cualquier dato contenido en las unidades de disco. Otra característica sobresaliente del modelo 1410, que lo diferenciaba de su predecesor el IBM 1401, era su velocidad y su capacidad de memoria. Respecto a la velocidad hay que decir que de las 11,5 millonésimas de segundo para acceder a una posición de memoria, se pasó a las 4,5 millonésimas de segundo en el nuevo modelo.

El esfuerzo informático se concentró inicialmente en las operaciones de ahorro de las ventanillas de Vía Layetana

25. Precisamente para solucionar el problema que representaba la localización no secuencial de un dato en cinta, habían surgido no hacía mucho tiempo las unidades de disco magnético: IBM Ramac y NCR Cram.

IBM 1410 y las instalaciones del SEC en 1963.



▲ Vista general de la sala del ordenador IBM 1410.



▲ Lectora-clasificadora de caracteres magnéticos IBM 1412. Cozó de gran aceptación en la banca norteamericana para la compensación de talones. La CPVA, pese a tenerla a prueba, la rechazó pues no se adaptaba a su operativa corriente.



◀ Perspectiva de la consola de mandos y oscilógrafo de verificación.



◀ En primer plano la lectora perforadora IBM 1402-2, en el centro de la imagen la impresora, al fondo, las cintas magnéticas.



◀ Detalle de las cintas magnéticas IBM 7330.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



El IBM 1410 y las instalaciones del SEC en 1963.

◀ Sala del Departamento de Mecanización de Operaciones.



◀ Servicios de energía eléctrica y climatización del SEC.



Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

El trabajo previo que se había desarrollado desde 1958, tanto en las operaciones del *back office* como en el *front office*,²⁶ permitió que el sistema estuviera a punto para aprovechar al máximo la presencia de un ordenador central. En esta etapa inicial, el IBM 1410 se aplicó a la contabilización de las operaciones de ahorro de la Oficina Central y de las 31 agencias urbanas de Barcelona (libretas a la vista y cuentas corrientes). Esto significó procesar las cuentas de un millón de clientes. En 1963 se habían iniciado los trabajos para que se incorporaran los dos millones de clientes de las sucursales en el resto de Cataluña y Baleares. En etapas sucesivas se produjo la informatización completa de todas las secciones y departamentos de la entidad. El objetivo era establecer una nueva estructura administrativa y contable de la institución.²⁷

El funcionamiento de la aplicación que regía la automatización de las operaciones de ahorro está esquematizado en el cuadro 3. Se iniciaba con la recepción del cliente en la ventanilla de la Sección de Ahorro y Cuentas Corrientes, donde se procedía al control de firmas y de datos. La toma de datos se realizaba partiendo de los documentos originales. La diligencia se iniciaba con la comprobación del saldo del cliente, cotejando el saldo apuntado en su libreta con la lista diaria de saldos operantes, que a cierre del día anterior había sido impresa por el IBM 1410. Si existían operaciones pendientes de inscripción sobre libreta, lógicamente, el saldo no coincidía. En esas circunstancias, en la lista diaria de saldos operantes figuraba un asterisco que indicaba la necesaria consulta del listado de operaciones pendientes. El empleado en ventanilla procedía a la actualización de la libreta. Aún existía una posible complicación. Si la operación del cliente era la primera del ejercicio, entonces había que localizar el saldo en otro listado que contenía las liquidaciones a 31 de diciembre. En este caso, antes del apunte de la operación había que registrar en la libreta los intereses correspondientes.²⁸

Seguidamente, el empleado de recepción pasaba la documentación al cajero correspondiente. Este, una vez abonado o cargado el importe de la operación, procedía a diligenciar el pase de la operación al «Registro de operaciones diarias». Este registro se efectuaba mediante las máquinas contables Olympia o las Kienzle 600 de fabricación alemana. Junto a estas, efectuando la misma función, continuaban trabajando las antiguas máquinas suecas Addo X, que ya se han citado en el capítulo anterior, y las Addo X-7000. Las máquinas contables estaban

26. Referido a la gestión interna y a las operaciones de atención al público respectivamente.

27. Memoria 1963.

28. AHC 49. Informática, Tratamiento mecanizado de las operaciones de la contabilidad general, Barcelona, septiembre de 1971, Jefatura de Contabilidad General y Estadística.

conectadas a una perforadora de tarjetas IBM 24 o IBM 26. El empleado tecleaba sobre la «Olympia» el número de libreta, el saldo anterior y el importe de la operación. Como resultado la máquina obtenía el saldo, mientras la IBM 24 perforaba automáticamente la ficha correspondiente. Los datos fijos como fecha, oficina, tipo de operación y otros se incorporaban a través de una «ficha maestra» que reproducía estos datos en cada una de las nuevas fichas.

Este sistema se aplicó por primera vez en la banca española en la Caja de Pensiones y fue diseñado por el personal técnico del SEC en colaboración con el personal de IBM.²⁹ Suponía un paso adelante respecto a la situación previa a la llegada del IBM 1410, pues eliminó la perforación y verificación manual que se venía efectuando desde 1958, momento en el que llegaron las primeras máquinas Addo.

El nuevo sistema partía de una programación que incorporaba el control y la corrección automática de los errores en los registros. De este modo se evitaba su repercusión en las fichas perforadas y la necesidad de interrumpir los procesos de alimentación. Las operaciones de cara al público, pese a continuar siendo demasiado largas, se simplificaron y, sobre todo, sus rutinas fueron más fiables. Eran los primeros pasos en la reforma de las rutinas de la vieja institución. El conjunto de la organización todavía era poco permeable a los cambios que se estaban produciendo. De momento se trataba de la iniciativa de un núcleo de pioneros pertenecientes al SEC, que poco a poco irían transfiriendo por lenta ósmosis nuevos hábitos y procedimientos al conjunto de la organización.

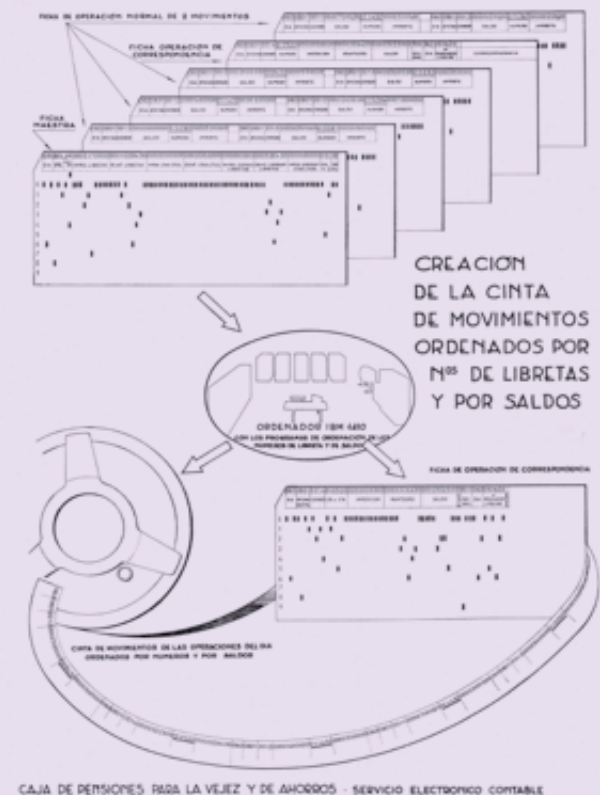
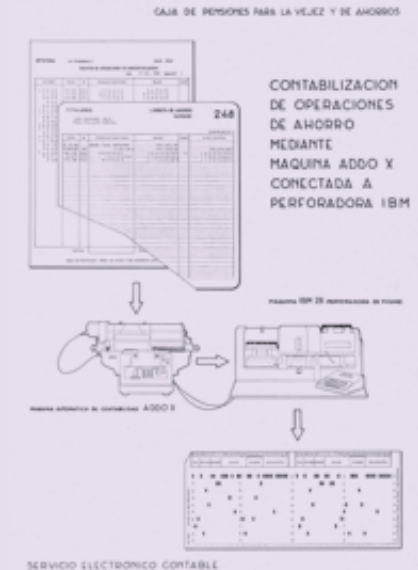
Las siguientes fases del proceso administrativo afectaban a las operaciones del *back office*. Es decir, la automatización de las operaciones para obtener el estado contable diario y los listados de saldos que habían de ser utilizados en ventanilla al día siguiente. Sin embargo, había muchas más operaciones que se automatizaron gracias a la capacidad de procesar datos del IBM 1410: cálculo de intereses, estadísticas, extractos de cuentas, liquidación de intereses y balances periódicos, entre otros. Todas estas operaciones quedaron reducidas a la labor automatizada del ordenador. Los procesos del *back office* arrancaban con la lectura de las tarjetas que habían produ-

Al principio fue la iniciativa de un núcleo de pioneros pertenecientes al SEC, que por lenta ósmosis transfirieron nuevos hábitos y rutinas al conjunto de la organización

Mecanización de las operaciones del *front office* y del *back office*.

- ▼ Perforadora IBM 26

Fuente: AHC 49. Informática, SEC.



29. Parte de esta información se publicó en la revista de la CECA, *Ahorro*, vol. 9, n° 35 (1963), pp. 3-7. Para las restantes fuentes, véanse las del cuadro 3.

cido el tándem formado por las Addo/Olympia y las IBM 24/26. A partir de estas tarjetas perforadas, el ordenador central obtenía diversas cintas de datos, que a su vez eran procesadas, creando nuevas cintas y listados impresos (para más detalle, véase el cuadro 3 y las ilustraciones).

A partir de enero de 1964 se empezaron a suprimir los históricos *fulls de posició*, creados en 1916 por Francesc Moragas. Primero en la Oficina Central, y a partir de enero de 1965 fueron suprimidos también en otras 16 agencias que se distinguían por su volumen de movimientos diarios. Desde entonces, saldos e intereses empezaron a ubicarse en registros informáticos. El ahorro de tiempo y espacio fue incuestionable, especialmente se logró eliminar el elevado coste administrativo implícito en las rutinas realizadas manualmente. El viejo sistema de las *pasteres* que veíamos en el capítulo precedente, el continuo paseo del personal subalterno por *galeres* para proporcionar las correspondientes fichas a los auxiliares, el trabajo de amanuenses para cumplimentarlas, el alto índice de errores y un largo etcétera de rutinas pasaron a la historia.

Está claro que lo que sucedió en 1963 fue el primer paso en la buena dirección. Cuando la informatización todavía no había prácticamente empezado a andar, ya se veía que «esta solución no puede considerarse ideal, abre amplias posibilidades al sistema de teleproceso, aplicado al despacho de operaciones de Caja». ³⁰ La obtención de datos en tiempo real iba a ser, en un horizonte no muy lejano, otro gran paso en la automatización de la CPVA. Quizá, lo que más llama la atención de cualquier observador que analice con perspectiva aquellos procesos es la capacidad innovadora de aquel grupo de empleados. Por decirlo gráficamente, con cierto aire «visionario» fueron capaces de proyectar cambios más allá de las necesidades más inmediatas.

A 31 de diciembre de 1964 se había automatizado el ciclo del ahorro en la totalidad de las oficinas

Los pioneros del teleproceso

Un «milagro», la incorporación *off-line* de las sucursales

A lo largo del año 1963 se había producido la automatización *off-line* de la Oficina Central y de ocho de las agencias urbanas de Barcelona. Esto implicaba que en dicho año se incorporaron al sistema mecanizado 664 671 libretas y 26 732 cuentas corrientes, con un volumen total de 1 320 331 imposiciones y 941 337 reintegros. Un detalle de los efectos que la nueva tecnología estaba introduciendo fue que, por primera vez, a 31 de diciembre se cerraron las cuentas de la central y las agencias urbanas en unas pocas horas. ³¹

La siguiente vuelta de tuerca se produjo en el segundo semestre de 1964. En la primavera de ese año el Consejo de Administración aprobó la adquisición de 30 máquinas Addo y 15 Kienzle para proseguir la automatización de las agencias y las sucursales más importantes. Además se dio luz verde para crear los departamentos de mecanización de las capitales de provincia en Tarragona, Lérida y Gerona, así como el departamento de la Delegación General de Baleares. ³² A partir de este momento, el SEC extendió su programación y control a la totalidad de las agencias y sucursales de la entidad. A 31 de diciembre de 1964 se acabaron de incorporar al sistema informático todos los datos alfabéticos y contables de los saldos de ahorro pertenecientes a las 195 sucursales de la entidad con 1 355 310 titulares (la Oficina Central y las agencias de Barcelona ya habían sido incluidas con anterioridad, la caja tenía entonces un total de 241 oficinas). Con esta masiva incorporación de datos se cerró el ciclo del ahorro, en lo que a libretas y cuentas corrientes a la vista se refiere, en la totalidad de oficinas de la CPVA.

31. Memoria 1963.

32. AHC 49, Informática. Propuesta de distribución de máquinas contables en agencias urbanas y sucursales, 31 de julio de 1964 y Memoria, 1963 y 1964.

30. AHC 49, Informática. Evolución de la contabilidad, c. 1962-1963.

Diariamente, durante el ejercicio de 1964 se contabilizaban y verificaban todas las operaciones de libretas y cuentas corrientes, lo cual representaba un total acumulado de 6 203 692 movimientos. Por segunda vez, a final de año se pudieron capitalizar automáticamente en pocas horas los intereses devengados por la Oficina Central, pero en esta ocasión incluyendo agencias y sucursales. Todas las anotaciones se realizaron sin la necesidad de cálculo alguno por parte de estas, lo cual implicó liberar de una enorme masa de trabajo al personal de las oficinas de la caja. De este modo pudieron dedicarse más intensamente a la acción comercial y de atención al público. Otras operaciones que se incorporaron a la informatización en 1964 fueron las siguientes:

- Estados mensuales de las estadísticas de las operaciones de ahorro de Barcelona capital.
- Estados mensuales de las operaciones de ahorro de Barcelona capital ordenadas por cliente, fecha y operación.
- Operaciones de correspondencia: 142 627 operaciones, correspondientes a la totalidad de oficinas en el segundo semestre.
- Se completaron las cintas magnéticas con los ficheros alfabéticos de Barcelona capital y de las 17 sucursales con mayor volumen de operaciones.
- Incorporación automática a primeros de año de los intereses en libretas y cuentas corrientes de clientes (desde 1965).
- Automatización del servicio de pago por cuenta de clientes (domiciliaciones) de agua, gas, electricidad y teléfono (se evitó la presentación al cobro en oficinas de 120 191 recibos, lo cual ahorró a las compañías 18 121 422 pesetas).
- Servicio de recaudación de las cuotas de seguros sociales y de mutualidades laborales (355 018 cobros por un importe de 866,6 millones de pesetas).
- Se instauró en diciembre un nuevo servicio de recaudación de tributos por cuenta del Tesoro Público (Impuesto general sobre el tráfico de empresas: 509 operaciones por un importe de 4,45 millones de pesetas).

Los centros locales de automatización se crearon con el objeto de perforar las fichas con los datos inscritos en los registros de operaciones de las sucursales de cada provincia (cuadro 4). En el centro provincial se procesaban todas las sucursales que no rebasaran los 50 000 movimientos de ahorro anuales. Aquellas sucursales o agencias que rebasaran las 50 000 operaciones disponían de equipo propio (máquina contable y perforadora de fichas). En las agencias urbanas de Barcelona se prescindía de la perforadora, de modo que los registros se confeccionaban mecánicamente. Las sucursales que tenían un volumen de operaciones entre las cuarenta y cincuenta mil operaciones se encontraban en estas mismas circunstancias.

Utilizando datos de 1963, como se puede ver en el esquema gráfico que describe los movimientos por provincias, el volumen anual de operaciones volcadas en tarjetas perforadas era de 5,9 millones de operaciones (cuadro 5). El 65 por ciento pertenecía a la provincia de Barcelona, el resto se situaba en torno al 8 por ciento en cada demarcación, a excepción de Madrid y Andorra, con porcentajes muy inferiores. Según ese esquema, anualmente se perforaban automáticamente 2 709 883 operaciones (desde ventanilla) y se confeccionaban mecánicamente los registros de 737 482 operaciones (15 agencias urbanas y 6 sucursales). El resto, compuesto por 2 480 604 operaciones, se perforaba en los centros locales de automatización de cada capital de provincia, mediante máquinas contables conectadas a perforadoras; en estos casos, partiendo de los registros elaborados manualmente por las sucursales. De este modo se totalizaban los saldos y movimientos, evitando posibles errores. Los centros locales fueron claves en el proceso de difusión de los nuevos modos de trabajo y de la automatización.

Lo realmente «milagroso» fue hacer llegar diariamente al centro de cálculo de Vía Layetana las fichas perforadas de toda Cataluña y Baleares

Cuadro 4

Distribución de las máquinas contables en los centros de automatización

	ADDO	KIENZLE	OLYMPIA	OLYMPIA**	Total
Barcelona (Central)	3	2	5	-	10
Barcelona (Agencias urbanas)	8	8	-	15	31
Barcelona (Sucursales)	6	-	-	-	6
Tarragona	4	-	-	-	4
Lérida	3	-	-	-	3
Gerona	3	-	-	-	3
Baleares	3	-	-	-	3
Sucursales grandes*	-	6**	-	-	6
Total	30	16	5	15	66

Notas: * Sucursales con un número de operaciones entre 40 000 y 50 000: Tortosa, Igualada, Vilanova i la Geltrú, Hospitalet de Llobregat, Santa Coloma de Gramanet, Olot.

**Máquinas sin perforadora de tarjetas conectada.

Fuente: AHC 49, Informàtica. Propuesta de distribución de máquinas contables en agencias urbanas y sucursales, 31 de julio de 1964.

Cuadro 5

Volumen y distribución de las operaciones volcadas a ficha perforada con datos de 1963

Provincia	Perforación automática	Perforación mecánica
Barcelona	2245434	1647381
Tarragona	157443	332876
Lérida	120952	361644
Gerona	90033	425955
Baleares	96021	415067
Madrid	-	29824
Andorra	-	5339
Totales	2709883	3218086

Fuente: AHC 49, Informática. Propuesta de distribución de máquinas contables, 31 de julio de 1964.

Esa masa de información era movilizaba cada día por medios convencionales. Un servicio de taxis y transporte privado se ocupaba de remitir diariamente a los centros provinciales de perforación la documentación producida en las sucursales. Los hombres y mujeres de los departamentos locales de automatización tecleaban las operaciones relativas a los registros de caja. Estos registros se habían formalizado a mano, acumulando y cuadrando los importes de los movimientos y verificando física o mecánicamente los números de libretas y cuentas corrientes. Los registros y fichas perforadas se enviaban al día siguiente a la Oficina Central de Barcelona para su procesamiento por el IBM 1410 en el SEC. En el caso de las Islas Baleares se utilizaba el transporte aéreo. El sistema proporcionaba la información necesaria de ida y vuelta, tanto a la central como a las oficinas.

La mecánica que se estableció para la automatización de los procesos en las sucursales fue una proyección del sistema que se había implantado en 1963 en la oficina de Vía Layetana. En el ínterin se añadió un procedimiento de control nuevo, el «número de control a 0». Este dígito de control era el resultado, en las máquinas Addo, de sumar al nuevo saldo el doble del número de libreta o cuenta corriente, una vez realizada la operación. El primer dato que introducía el operador en la máquina contable era precisamente el último número de control que figura en el *full de posició*, que quedaba reducido a cero al descomponerse por los propios números que lo crearon, es decir el número del titular y el saldo. Si no aparecía el «cero» en la columna de control del *full de posició* mecanizado, era evidente que se había cometido un error en el tecleado de datos.³³

33. FJRK, Informe. Mecanización de las operaciones de ahorro, c. 1964.

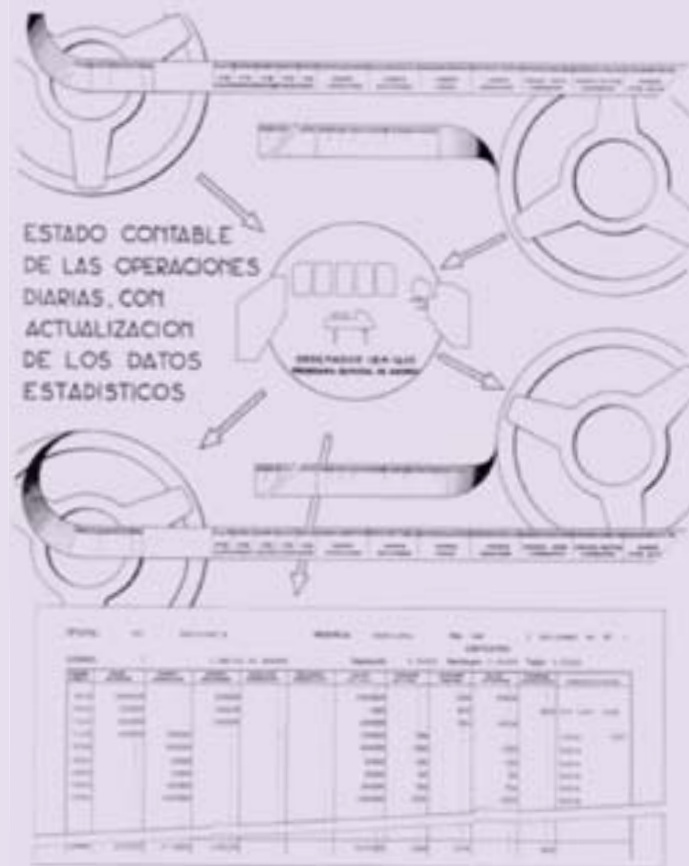
El IBM 1410 era el centro neurálgico del CPD. Recepcionaba y procesaba la ingente cantidad de fichas perforadas producidas por los centros locales. El programa MOVICAS (acrónimo de Movimientos de Central, Agencias y Sucursales) procesaba las tarjetas perforadas para crear una cinta magnética con las operaciones ordenadas por oficinas y, dentro de cada una de ellas, por libretas y cuentas corrientes. Los programas ORMO (Ordenación de Movimientos) y ORSAL (Ordenación de Saldos) realizaban los trabajos de ordenación. El programa que regía el conjunto de operaciones se denominaba AHORRO y tenía por finalidad controlar la correcta contabilización de todas las operaciones en las oficinas de origen, calcular los intereses y actualizar los saldos (véase la ilustración que representa el funcionamiento del programa AHORRO).

Hay que señalar el carácter *ad hoc* que tenía toda esta programación (se confeccionaron cientos de programas). Fueron creados por los programadores de la CPVA con la colaboración de los laboratorios de IBM en Barcelona, como respuesta a las nuevas necesidades que la implantación de la automatización iba imponiendo. En muchos casos, como sucedería con mayor intensidad poco después con el teleproceso, una parte de los nuevos productos y programas ofertados por IBM alcanzaron un desarrollo más maduro, gracias a las exigencias de la propia entidad. No hay que olvidar que en la programación de los ordenadores de la segunda generación se trabajaba en un «lenguaje de máquina», que era específico de cada ordenador o de cada arquitectura de máquina. Como todavía no se contaba con un lenguaje de alto nivel y los recursos eran limitados, era necesario recurrir a los «ensambladores» (*assembly language*), que facilitaban el desarrollo de cada programa.

Hay que señalar el carácter *ad hoc* que tenía toda esta programación, desarrollada por los programadores de la CPVA con la colaboración de los técnicos de IBM

Ya se ha advertido que este sistema había de conducir sin solución de continuidad al teleproceso. La existencia de un ordenador central y la elaboración de las tarjetas perforadas en origen, o en centros provinciales, obligaban a una compleja logística. En cierto modo, el transporte de las fichas en taxi, con recadero (hoy diríamos «mensajero») o por vía aérea fue el prolegómeno de las líneas electrónicas «punto a punto» que se introdujeron en la segunda mitad de los sesenta.³⁴

34. *Ibidem*.



◀ Esquema de funcionamiento del programa Ahorro.

Fuente: AHC 49. Informática, SEC.

La aplicación de la automatización a las sucursales representó una simplificación considerable de los trabajos que venía realizando la Sección de Agencias Urbanas y Sucursales de los servicios centrales. De este modo se pudo reducir la plantilla de personal administrativo, debido a que el volumen de documentos a procesar y controlar en las oficinas centrales pasó a ser muy escaso.³⁵

35. Ibídem y entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 29-3-2010 y 15-4-2011.

Los pioneros del teleproceso

La centralidad del Servicio Electrónico Contable

Aunque la automatización seguía un proceso planificado según objetivos, en algún caso su implementación se aceleró por causas externas. Por ejemplo, la automatización de las operaciones de ahorro a plazo se inició como consecuencia de un cambio regulatorio. La propuesta se hizo por parte del SEC en abril de 1965. La razón por la cual se dio prioridad a este tipo de operaciones, frente a otras que ya estaban en marcha (valores, préstamos y nóminas del personal), fue la siguiente:

La puesta en vigor de la Orden Ministerial de Hacienda de 30 de octubre de 1964, que fija en un tres por ciento el rédito aplicable a las libretas de ahorro a plazo anual, prohibiendo al mismo tiempo el abono de cualquier extratipo de interés, exige una modificación en el sistema actual de funcionamiento de dicha modalidad de ahorro. Dado que en el presente la CAJA se halla sometida a un proceso de mecanización y reorganización administrativa, se considera oportuno aprovechar esta coyuntura para proceder a una completa reestructuración del ahorro a plazo anual, de manera que permita conjugar los objetivos de dicha reorganización con las obligaciones que se desprenden de la aplicación de la mencionada Orden Ministerial.³⁶

Tradicionalmente, el tratamiento administrativo de estas libretas había supuesto bastantes complicaciones. Es decir, con el paso de los años se había ido acumulando una serie de rutinas administrativas que habían convertido su gestión en un proceso poco eficiente. Uno de los problemas más significativos se debía a que las fechas de abono de intereses no estaban unificadas. El sistema mecanizado estableció el abono de intereses a 31 de diciembre, lo cual supuso una simplificación administrativa notoria. El SEC pasó a gestionar a 15 de diciembre los registros que, de forma automática, ordenaban por oficina el

36. AHC 49. Informática. Mecanización de las operaciones de ahorro a plazo anual. 2 de abril de 1965.

abono de los intereses a las correspondientes libretas a la vista de cada cliente. En la primera quincena del año se procedía a imprimir la liquidación de saldos de ahorro a plazo anual. La automatización también implicaba el registro mensual automático de las operaciones del año y el registro diario de operaciones (imposiciones y reintegros).

El nuevo sistema supuso reducir drásticamente el número de abonos de intereses que se efectuaban al cabo del año. De 600 000 abonos de media se pasó a 80 000 abonos anuales. En el sistema anterior, debían utilizarse hasta dieciséis modelos diferentes de impresos, mientras que con el nuevo sistema quedaron reducidos a cuatro, de los cuales tres se formalizaban automáticamente en el SEC. La automatización de las operaciones a plazo también contribuyó a un importante ahorro de personal, al ser asumida una buena parte de sus rutinas administrativas por los procesos automatizados del SEC. Lo mismo sucedió con la elaboración de estadísticas que fueron automatizadas desde el complejo electrónico. La labor, que habitualmente se había encomendado a la Sección de Contabilidad Auxiliar de Ahorro a Plazo Anual, fue absorbida por el SEC. Otra consecuencia derivada de su mecanización fue que se suprimió el pago de los extratipos que indirectamente percibían los imponentes. Esta anomalía era consecuencia de la capitalización semestral de los intereses, que generaba un tipo anual superior.

Antes de la entrada en vigor del teleproceso, continuó el desarrollo de nuevos programas con vistas a la automatización de las secciones de valores, préstamos y personal. De hecho, a finales de 1965 se habían creado los registros informáticos de clientes depositantes de valores (6 431 titulares y 12 888 depósitos). También se habían iniciado los trabajos para la mecanización de los préstamos de la Oficina Central y de las agencias urbanas. A principios de 1966, ya se disponía de los registros informatizados con los datos administrativos, alfabéticos y los domicilios de los prestatarios, fiadores, notarios y las garantías correspondientes.³⁷ La automatización se iba expandiendo como una mancha de aceite que afectaba a todos los servicios y departamentos de la organización.

La automatización de los procesos administrativos se iba expandiendo como una mancha de aceite, afectando a todos los servicios y departamentos

El colofón de la mecanización de las operaciones de activo fue la automatización de los procesos correspondientes a préstamos y créditos, que se produjo en 1967. Este proceso consistió en la implantación de un procedimiento plenamente automatizado. Se programó la gestión administrativo-contable de explotación de las inversiones y la absorción de la contabilidad analítica auxiliar de las operaciones de cobros y pagos. Entre las cuentas sujetas a informatización estaban las de Préstamos y créditos e Ingresos financieros, Intereses de cartera y Préstamos. No obstante, cabe resaltar que en la automatización de estos servicios hubo algunas excepciones, casi todas ligadas a préstamos que, dadas sus particulares características, no eran susceptibles de ser gestionadas con el sistema normalizado. Dentro de esta excepción entraban un centenar de préstamos libres de la Sección de Préstamos, cuya explotación no correspondía a los criterios estándares de amortización. Caso parecido era el de los Préstamos de mediación, gestionados por la Sección de la Obra Agrícola, que estaban sujetos a una estricta regulación gubernamental. Con todo, el ciclo completo de facturación y las operaciones de control de saldos se registraban a través del sistema electrónico, cargándose o abonándose en los sistemas mecanizados.³⁸

Respecto a la automatización de la nómina del personal de la CPVA, a partir de mayo de 1968 se inició la entrada en la cinta magnética de datos actualizados. Se produjeron sobre la marcha los ajustes de programa necesarios para la definitiva incorporación de las modificaciones, que quedaron listas antes de que finalizase el año.

De todas estas operaciones se desprende que el SEC estaba asumiendo las tareas administrativo-contables que tradicionalmente habían sido responsabilidad de la Sección de Contabilidad Auxiliar. Además, el SEC se había hecho cargo de un gran número de trabajos administrativos, estadísticos y de control. Muchos de ellos habían sido llevados a cabo anteriormente por distintos negociados de la Sección de Préstamos. Estas circunstancias fomentaron algunas duplicidades funcionales y retrasos considerables en la recepción por parte del SEC de la información facilitada por las oficinas. En este orden de cosas, fue necesario remodelar los ámbitos de actuación funcional de algunas secciones con el objeto de una división del trabajo más eficiente. Como se verá más adelante, las remodelaciones organizativas estuvieron relacionadas en algunos casos con este tipo de problemas, consecuencia del choque entre las funciones tradicionales de cada servicio y los resultados de aplicar la automatización.³⁹

38. AHC 49. Informática, SEC. Informe de la mecanización de la Sección de Préstamos, marzo de 1967. FJRK. SEC, Informe sobre la absorción de las operaciones administrativas de la Sección de Préstamos, marzo de 1967.

39. Ibidem y AHC 49. Informática. Tratamiento mecanizado de las operaciones de la contabilidad general, Barcelona, septiembre de 1971. Jefatura de Contabilidad General y Estadística.

37. Memoria 1965 y FJRK, Informes. Proceso mecanización sección de valores, 1971.

Los pioneros del teleproceso

IBM 360-30: el acceso en «tiempo real»

El 15 de mayo de 1964 se realizó en el salón de actos de la CPVA una sesión cinematográfica con carácter privado, en la cual la dirección de IBM en Barcelona presentó a la entidad las primicias de «su último y revolucionario sistema», el IBM 360.⁴⁰ Esta nueva línea inauguraba lo que se iba a denominar «ordenadores de tercera generación». La presentación fue a cargo de los directivos locales de IBM, Federico Travé (director de distrito), José Luis Dotti (director de la sucursal de Barcelona), Antonio Demestre (director de técnicas de sistemas de la sucursal) y Rainer Berk (técnico de sistemas). Por parte de la entidad asistieron el director, Enrique Luño, junto a los subdirectores administrativos, Giménez Noguera y Rodríguez de la Orden, acompañados por el subdirector técnico, Herrera Codina, y el jefe del SEC, Ruiz Kaiser.

El nuevo producto se publicitaba como el punto de partida de una nueva gama de ordenadores, que permitían realizar indistintamente cálculos de tipo científico-administrativo, así como tratar información transmitida desde puntos distantes *online* y trabajar en tiempo real. Otra de las grandes novedades que ofrecía la nueva gama de ordenadores era su capacidad para adecuarse a configuraciones variadas, lo que permitía adaptar el sistema a las necesidades cambiantes del cliente. En términos más expresivos, podría decirse que con el IBM 360 nació la verdadera concepción industrial estandarizada del ordenador: esta máquina fue a la industria informática lo que el Ford T había sido a la del automóvil unas cuantas décadas antes. Con él, IBM creó un mercado de masas y se convirtió en un gigante empresarial integrado verticalmente.⁴¹

El IBM 360 fue a la industria informática lo que el Ford T había sido a la del automóvil unas cuantas décadas antes

Los cambios tecnológicos que introdujo IBM con este ordenador se pueden sintetizar en torno a cuatro aspectos. En primer lugar, la introducción de una nueva técnica, la miniaturización. Los últimos desarrollos científicos habían permitido poner a punto un nuevo elemento, lo que entonces se denominaba «microcircuito», o circuitos integrados (pastillas de silicio). En segundo lugar, las unidades periféricas de las series anteriores se habían adaptado a la nueva línea de ordenadores, mejorando sus rendimientos. Las que eran de nueva creación se habían orientado hacia la transmisión y recepción instantánea de información producida en puntos distantes (teleproceso). En tercer lugar, se creó un sistema operativo diseñado para ser compatible con cada uno de los modelos de la línea 360. Por último, la unidad de proceso estaba compuesta por circuitos de cálculo y de lógica, así como de una memoria central de ferritas. Su capacidad oscilaba entre las 8000 y las 512000 posiciones de memoria, según los modelos, ampliable hasta las 8192000 posiciones.⁴²

Tras esta toma de contacto con el nuevo modelo, directivos y ejecutivos de la CPVA fueron invitados por los servicios técnicos de IBM a visitar su sede central en Nueva York. Con esta invitación los norteamericanos se ofrecían a explicar de primera mano las implicaciones de los nuevos proyectos de la firma informática. La visita se efectuó entre el 27 de agosto y el 3 de septiembre de 1964 y fue la proyección de una creciente relación entre la firma americana y la CPVA. De hecho, la sucursal de IBM en Cataluña y también la representación española de la firma de ordenadores han considerado tradicionalmente a la entidad como un cliente estratégico en España.⁴³

La visita a la sede de IBM en Nueva York y a su planta de Poughkeepsie sirvió para estrechar las relaciones institucionales y personales con la multinacional americana

La representación de la CPVA estuvo formada por Enrique Luño, director general, Enrique Herrera, subdirector administrativo del SEC, Jesús Ruiz Kaiser, jefe del SEC, y Alberto Defez Gerulla, programador del SEC. Acompañó a la expedición Rainer Berk, ingeniero técnico de sistemas de IBM.⁴⁴ Durante la visita los representantes de la CPVA tuvieron ocasión de comprobar la operatividad de las aplicaciones desarrolladas por la entidad en el nuevo modelo. Para ello se utilizó la «cinta de movimientos» correspondiente al día 19 de agosto en una

40. Presentación del sistema IBM 360, *Boletín*, mayo de 1964. El nuevo modelo había sido presentado en Estados Unidos en el mes de abril, Maney (2011) y Yost (2011), pp. 174 y ss.

41. AHC 49, Informática. Experiencia de la Caja en el dominio de los ordenadores, 1968. Chandler (1991). IBM (2011) y Maney (2011).

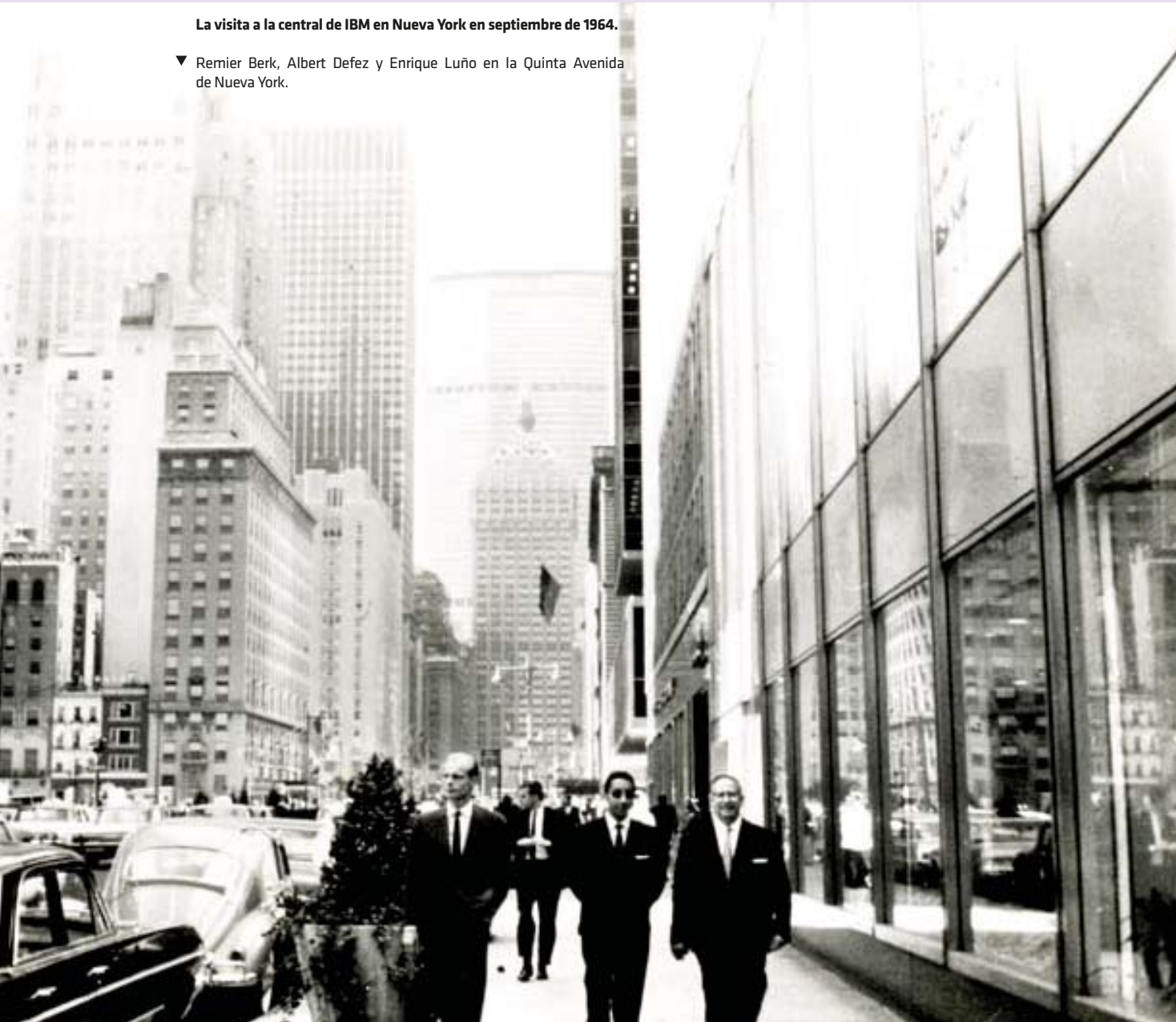
42. AHC 49, Informática. Informes varios sobre teleproceso, c. 1964-1968. Presentación del sistema IBM 360, *Boletín*, mayo de 1964.

43. Entrevista a Joan Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011 y entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011.

44. Véase un relato del viaje en *Boletín*, agosto de 1964, pp. 11-14.

La visita a la central de IBM en Nueva York en septiembre de 1964.

- ▼ Remier Berk, Albert Defez y Enrique Luño en la Quinta Avenida de Nueva York.



"ON-LINE SAVINGS SYSTEM"
The First National Bank of Chicago



The December 30, 1963, the First National Bank of Chicago accepted its first savings deposit. The bank's new method of that day required just one and one-half minutes to help financial institutions with systems giving the bank account. However, of course, brought them and after ten decades before such was considered to be the most successful banking. This has been done in 1963, the new and improved system was made available by a computer in substituting credit and data processing equipment. Today, we have almost a quarter of a million on-line accounts with the bank's online system up to date.



- ◀ De izquierda a derecha: M. W. McCann (IBM Poughkeepsie), Jesús Ruiz Kaiser, Albert Defez, Enrique Herrera, Remier Berk (ingeniero de sistemas de IBM en Barcelona), Enrique Luño y L. A. Lamassonne (jefe de la Sección de Relaciones Públicas de IBM).

- ◀ Memoria del 100º aniversario del First National Bank of Chicago (1963).

- ◀ Centro de proceso de datos del First National Bank of Chicago en 1963.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

demostración práctica en el Centro de Cálculo de IBM en Nueva York. Los anfitriones de grupo fueron los señores Peterson y Lamassone, jefes de la Sección Bancaria y de Relaciones Públicas de IBM respectivamente.

La visita al Bankers Trust neoyorkino fue también muy ilustrativa. Los representantes de la CPVA examinaron el funcionamiento del sistema electrónico de esta importante corporación bancaria norteamericana. Se desplazaron también a Chicago, donde tuvieron ocasión de visitar el First National Bank of Chicago que acababa de celebrar su 100º aniversario. La entidad tenía una sección de ahorro con 300 000 impositores y un sistema de teleproceso cuyas rutinas pudieron estudiar los visitantes, simulando una apertura de libreta y recibiendo información sobre la organización administrativa del banco, del personal y del marketing. En Pittsburgh (Pennsylvania), estuvieron en las dependencias del Mellon National Bank and Trust Company para conocer sus desarrollos informáticos. Quizá uno de los aspectos que más impresionó a los invitados fue la visita a la planta de producción de IBM en Poughkeepsie, ciudad a 70 km de Nueva York, junto al río Hudson. Conocieron las naves de producción del modelo 360, los laboratorios, la escuela de formación de programadores y los centros sociales de IBM.

Un año y medio después de su presentación en Barcelona, es decir, a finales de 1965, se instaló el nuevo ordenador en los locales del SEC. La unidad central (IBM 2030 E) tenía 32 kilobytes de memoria y un sistema operativo capaz de soportar el acceso a ficheros de disco IBM 2311, de los que se disponían de cuatro unidades. Además, el equipo central incluía dos unidades de cinta IBM 2401 modelo 1, diez terminales IBM 1062, una impresora IBM 1403 y una lectora perforadora de fichas IBM 1442. Con esta nueva máquina continuaron los estudios en colaboración con IBM para el desarrollo de los programas que debían regir el teleproceso. Ese mismo año se amplió la memoria a 64 kilobytes. En noviembre de 1966 se hicieron las primeras pruebas del programa de teleproceso (al que se denominó TLP2). Simultáneamente, se instaló en un disco el fichero de saldos de las libretas y las cuentas corrientes de la Oficina Central de Vía Layetana, que atendía a 270 000 clientes. A título comparativo y según los datos disponibles, los *mainframes* con capacidad para sostener el teleproceso no fueron adquiridos por el Centro de Cálculo de Sabadell hasta 1968 (IBM 360-20 y al año siguiente un IBM 360-25) y por la Caja de Madrid hasta 1970 (IBM 360-50).⁴⁵

El nuevo sistema empezó a procesar en tiempo real el 1 de enero de 1967, efectuando dos trabajos independientes y capitales para la implementación del teleproceso y los servicios informáticos. Por un lado, el proceso *online* en tiempo real de todas las operaciones de las cuentas corrientes y libretas de ahorro de la Oficina Central. Por otro, su adaptación para que sustituyese al IBM 1410, el primer ordenador instalado en 1962, en caso de avería prolongada. De hecho, una de las características, que se iba a convertir en una pauta de conducta en la informatización de la entidad, fue una exigencia muy elevada en términos de seguridad y fiabilidad de los procesos.⁴⁶

45. Benaül (2008), p. 206. Títos y López Yepes (1995), vol. 2, p. 440.

46. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011.

Los pioneros del teleproceso

La primera revolución tecnológica: el teleproceso

El arranque del teleproceso en la CPVA se dio el 1 de enero de 1967. La institución fue la primera entidad financiera española que instaló este sistema de comunicaciones y también fue la primera en conseguir la integración total del teleproceso en su red de oficinas dentro del grupo de las grandes entidades financieras españolas.⁴⁷ En 1978 todas las oficinas de la entidad disponían de este tipo de terminales; por término medio, en dicho año había 1,85 terminales de teleproceso por oficina.

Se puede afirmar que las cajas españolas fueron unas adelantadas en el campo de las comunicaciones por ordenador, pues en 1969 había ocho cajas que habían instalado sistemas de teleproceso. En el cuadro 6 están señaladas siete de ellas, que junto a la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona completan el grupo de cajas pioneras. Cuatro tenían teleproceso en la oficina principal y en algunas sucursales (CPVA, Caja de Ahorros y M. P. de Barcelona, Caja de Ahorros y M. P. de Zaragoza, Aragón y Rioja y la Caja General de Ahorros de Granada) y otras cuatro tenían solamente el teleproceso instalado en sus oficinas principales (Caja de Ahorros de Asturias, Caja de Ahorros de Navarra, Caja de Ahorros y M. P. de Salamanca y Caja de Ahorros Provincial de Álava).⁴⁸ En Europa, Alemania (con 861 cajas) solamente tenía tres cajas con el teleproceso instalado en las oficinas principales y en alguna sucursal; en Italia el número de cajas con teleproceso era de dos sobre un total de 89 (una de ellas solo en la oficina principal y la otra también en 18 oficinas). Finalmente, en Estados Unidos el número de cajas con teleproceso era de 35, sobre un total de 493 entidades.⁴⁹

47. Véase FJRK. *Automation in Savings Banks. Situation Report at the beginning of 1969. Results of an Investigation*. International Savings Bank Institute, Amsterdam, 1969 (mimeo).

48. FJRK. *State and Prospects of Automation. Table showing of the answers to the questionnaire*. International Savings Banks Institute, Amsterdam, 1969 (mimeo). Véase Maixé-Altés (dir.) (2003), pp. 255-256.

49. *Ibidem*.

Respecto a los bancos, uno de los primeros que introdujo el teleproceso, aunque bastante después que la CPVA, fue el Banco Español de Crédito. En 1969, esta entidad inició un proyecto de interconexión de sucursales que no fue viable hasta que la CTNE creó a finales de 1971 la Red Secundaria de Alto Nivel (RSAN), la red pública de transmisión de datos que empezó a estar operativa en 1972.⁵⁰ El Banco Central también optó, antes de la RSAN, por un sistema parecido al de la CPVA, mientras que el Banco de Santander hasta 1973 y 1974 no incorporó a sus oficinas de Madrid y Barcelona al teleproceso utilizando la red pública.⁵¹

Por consiguiente, podría decirse que el teleproceso en la CPVA fue la primera experiencia registrada en el seno de una entidad financiera española para transmitir y recibir datos entre un punto centralizado y unos terminales situados en dependencias distantes del ordenador central (centro de almacenamiento de datos).⁵² Se aplicó inicialmente en la Oficina Central. En este sentido el SEC siguió la misma pauta que en anteriores experiencias innovadoras. Mediante siete terminales IBM 1060 estableció la primera experiencia de comunicaciones en tiempo real de la entidad.

El nuevo terminal disponía de teclados numéricos rígidos: 9x9 teclas con los dígitos del 1 al 9, funcionando en modo *poll-select* y conectados a líneas punto a punto a 1200 baudios por segundo (bps). Estos terminales eran de los denominados «gregarios» o «terminales tontos», ya que no tenían capacidad de proceso ni de almacenamiento. La mecánica del proceso consistía en el tratamiento de las libretas de ahorro y cuentas corrientes *online*, usando los terminales de los mostradores de atención al público ya mencionados. Los terminales anotaban la operación en la libreta, previa comprobación automática del saldo almacenado en el disco en tiempo real. Tras la actualización de la libreta, la operación se grababa en cinta magnética y en disco, a la vez que se modificaba el saldo en la unidad de disco. Una vez la operación del ordenador había finalizado, el empleado sacaba la libreta del terminal y se la

La CPVA fue la primera entidad bancaria en introducir el teleproceso en tiempo real en España y Europa

50. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (coords.) (1998), pp. 21-22. Sobre la historia corporativa de la CTNE entre 1924 y 1975, véase Calvo (2011); para el periodo 1970-2000, véase López García (2003).

51. *Ibidem* y Martín Aceña (2007), p. 207. La inexistencia de estudios sólidos sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sector bancario español, acompañados de series históricas cuantitativamente fiables ha hecho que en la literatura exista cierta confusión. El trabajo de Castells *et al.* (1986) fue novedoso en su momento pero, por la fecha de publicación y por su metodología, no nos proporciona una dimensión histórica del proceso.

52. Lacasta (1998).



El IBM 360-30 en 1965.

- ▲ Detalle de la consola central del IBM 360-30.
- ◀ Unidades de disco IBM 2311.



- ◀ Unidades de almacenamiento de datos: cintas de discos magnéticos.



Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



- El teleproceso.**
- ◀ Moduladores de líneas de teleproceso (1966).
 - ◀ Sincronizador de transmisión y recepción de datos (1966).



- ◀ Terminal de teleproceso IBM 1062, denominados terminales «gregarios» o terminales «tontos». Obsérvense las características del teclado, totalmente numérico, que presentaba mayores dificultades al operador que los teclados actuales.



- ◀ Aglomeración en la sala de operaciones de la Oficina Central de Vía Layetana en los primeros días de enero de 1968. Pueden observarse los terminales de teleproceso usados en las operaciones de atención al público.

Fuente: Archivo fotográfico "la Caixa".



◀ Publicidad de "la Caixa" resaltando las ventajas del teleproceso y los servicios ofrecidos a sus clientes en los años sesenta y setenta.



◀ Propaganda de la Confederación de Cajas de Ahorros (CECA), publicitando los productos y prestaciones de las cajas en los años sesenta.



Fuente: AHC. 49 Informática.

pasaba al cajero, el cual realizaba la operación y devolvía la libreta al cliente (véase en el diagrama 1 el funcionamiento del sistema de teleproceso en la Oficina Central en 1967).

Durante el proceso online, simultáneamente se realizaban las siguientes funciones:

- Creación de un registro cronológico diario de todas las operaciones del terminal.
- Acumulación de todas las operaciones e impresión de los totales en el momento que era necesario comprobar el importe efectivo del cajero.
- Transferencia automática de todas las operaciones a las libretas, una vez actualizados los intereses y operaciones pendientes.
- Consulta del saldo del cliente.
- Actualización del registro de saldos en el almacenamiento de disco.
- Modificación de los intereses precalculados en el almacenamiento de disco y cálculo de los intereses en caso de cancelación de libreta.
- Grabación de los registros de las operaciones en cinta magnética.

En caso de emergencia, se imprimía un listado con todos los saldos y operaciones pendientes de los clientes operantes. El fichero de disco tenía un área de almacenamiento de 6980 operaciones diarias. El promedio de operaciones que debían



Cuadro 6

Cajas españolas con teleproceso en 1969

Cajas de ahorros	número de libretas y cuentas con teleproceso
Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros	980 000
Caja de Ahorros de Asturias	140 000
Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja	124 000
Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca	90 000
Caja de Ahorros de Navarra	75 000
Caja de Ahorros Provincial de Álava	70 000
Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Granada	56 556

Fuente: FJRK. *State and Prospects of Automation. Table showing of the answers to the questionnaire.* International Savings Banks Institute, Amsterdam, 1969 (mimeo).

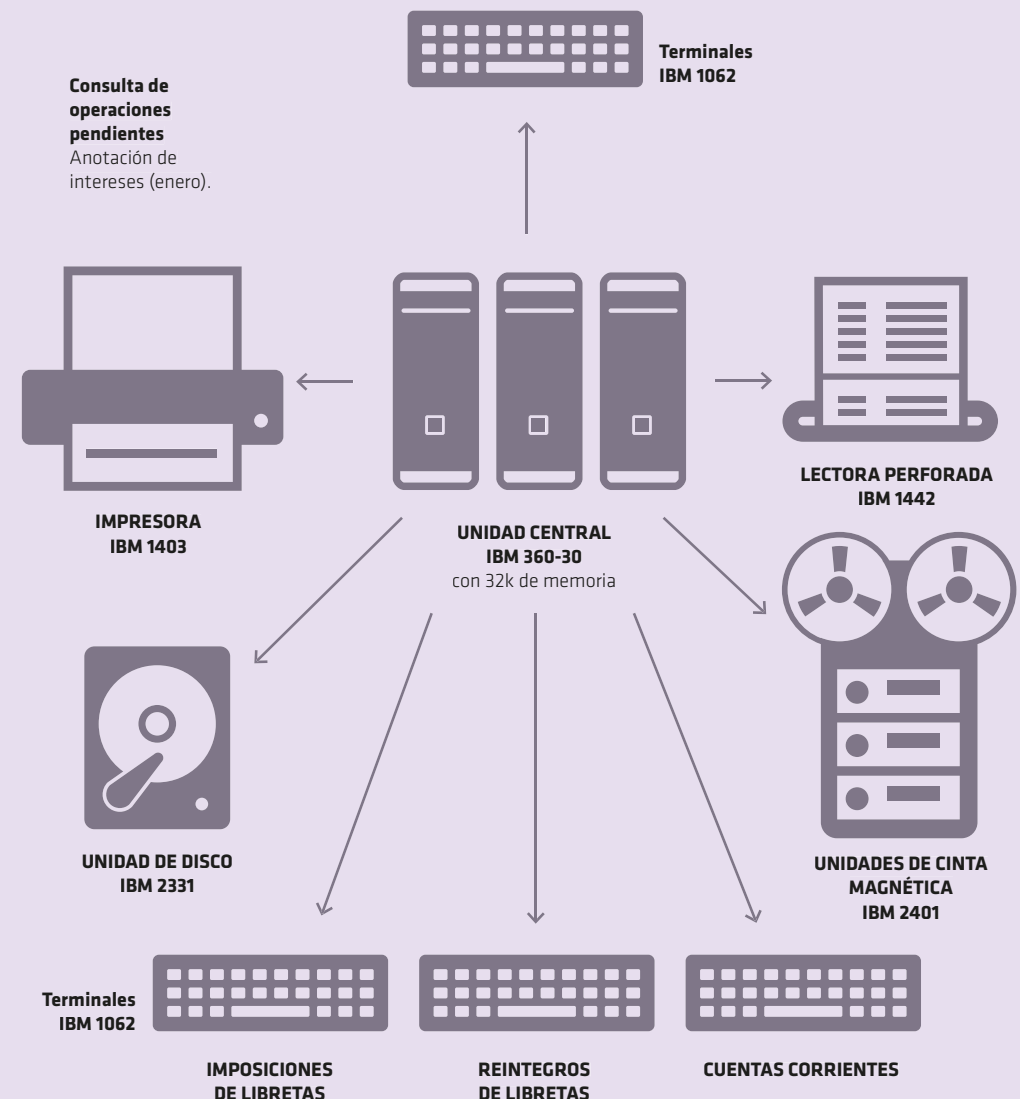
ser procesadas por el sistema en la Oficina Central era de 3 200 operaciones al día entre libretas y cuentas corrientes. No obstante, en los primeros días de enero se llegaban a tramitar más de 6 000 operaciones en 7 horas sin ningún tipo de problema.⁵³

La experiencia que acumuló el SEC tras un año de aplicación del teleproceso en la Oficina Central permitió la expansión del mismo. Solo un año después, en 1968, el sistema se había ampliado a las capitales de provincia y a algunas agencias y sucursales, lo cual supuso un conjunto de 25 oficinas que representaban 800 000 clientes. En total había instalados ya 60 terminales IBM 1060 (cuadro 7). Ese mismo año se reforzaron los equipos informáticos centrales con la instalación de un nuevo ordenador IBM 360-40, el cual disponía de 128 kilobytes de memoria y un sistema operativo capaz de soportar ficheros en disco modelo 2314 (nueve unidades), que eran de mayor capacidad y velocidad que el anterior modelo 2311. Además se incorporaron tres nuevas unidades de cinta modelo 2401-III y una impresora 1403.

53. AHC 49, Informática. Experiencia de la Caja en el dominio de los ordenadores, 1968.

Diagrama 1

Sistema de teleproceso instalado en la Oficina Central, 1967.



Fuente: AHC 49 Informática y autor.

Cuadro 7

La red de teleproceso, 1967-1984

	Oficinas de la CPVA	Oficinas con teleproceso	Número de terminales	Nivel de integración %	Distribución de las oficinas según el número de terminales					Media de terminales por oficina con TP
					1	2	3	4	5 o más	
1967	289	1	3	0,35						3,00
1968	290	25	60	8,62						2,40
1969	301	29	64	9,63						2,21
1970	314	69	125	21,97						1,81
1971	317	111	182	35,02						1,64
1972	324	160	273	49,38						1,71
1973	330	210	330	63,64						1,57
1974	347	237	395	68,30	165	51	16	2	3	1,67
1975	362	263	455	72,65	178	55	20	5	5	1,73
1976	399	372	611	93,23	254	73	31	7	7	1,64
1977	489	478	815	97,75	329	86	39	15	9	1,71
1978	547	547	1010	100	341	104	64	24	14	1,85
1979	626	626	1322	100	290	195	80	39	22	2,11
1980	702	702	1825	100	266	207	128	54	48	2,60
1981	751	751	2127	100	220	249	147	81	55	2,83
1982	797	797	2299	100	226	273	154	82	62	2,88
1983	836	836	2515	100	209	324	182	85	96	3,01
1984	887	887	2857	100	198	314	193	89	93	3,22

Fuentes: Memorias. FJRK Máquinas-Teleproceso.

La utilización de dos ordenadores centrales IBM 360 conectados (sistema dúplex) permitía que en caso de avería de uno de ellos se pasase automáticamente la conexión al otro de reserva. Además, mientras el ordenador principal se hallaba dedicado al despacho al público, el ordenador de reserva efectuaba los demás trabajos de la caja de ahorros (recibos de préstamos, abono de cupones de valores, extractos de cuentas corrientes, recibos de alquileres, estadísticas y otras operaciones). En perspectiva, las decisiones que condujeron a la duplicidad de máquinas tienen más importancia de la que pudiera parecer a simple vista. De hecho, ponen de manifiesto una opción

estratégica de la entidad que persiste en la actualidad: la exigencia de un elevado estándar de disponibilidad y calidad en sus infraestructuras.⁵⁴

En 1969, cuando apenas habían transcurrido cuatro años de la instalación del primer IBM 360-30, este fue sustituido por un nuevo ordenador de la serie 40, gemelo del que se había instalado el año anterior. Este cambio se hizo en muy

54. Entrevista a Munt Alvareda, Barcelona, 14 de junio de 2011.

buenas condiciones, ya que a través de la sucursal de IBM se ofreció a la entidad la oportunidad de vender el IBM 360-30 a la Mutua de Seguros de Terrassa. El ordenador modelo 40 que adquirió la CPVA tenía un coste aproximado de 49 millones de pesetas. El nuevo modelo disponía de mayor capacidad de memoria y mayor velocidad de proceso.⁵⁵

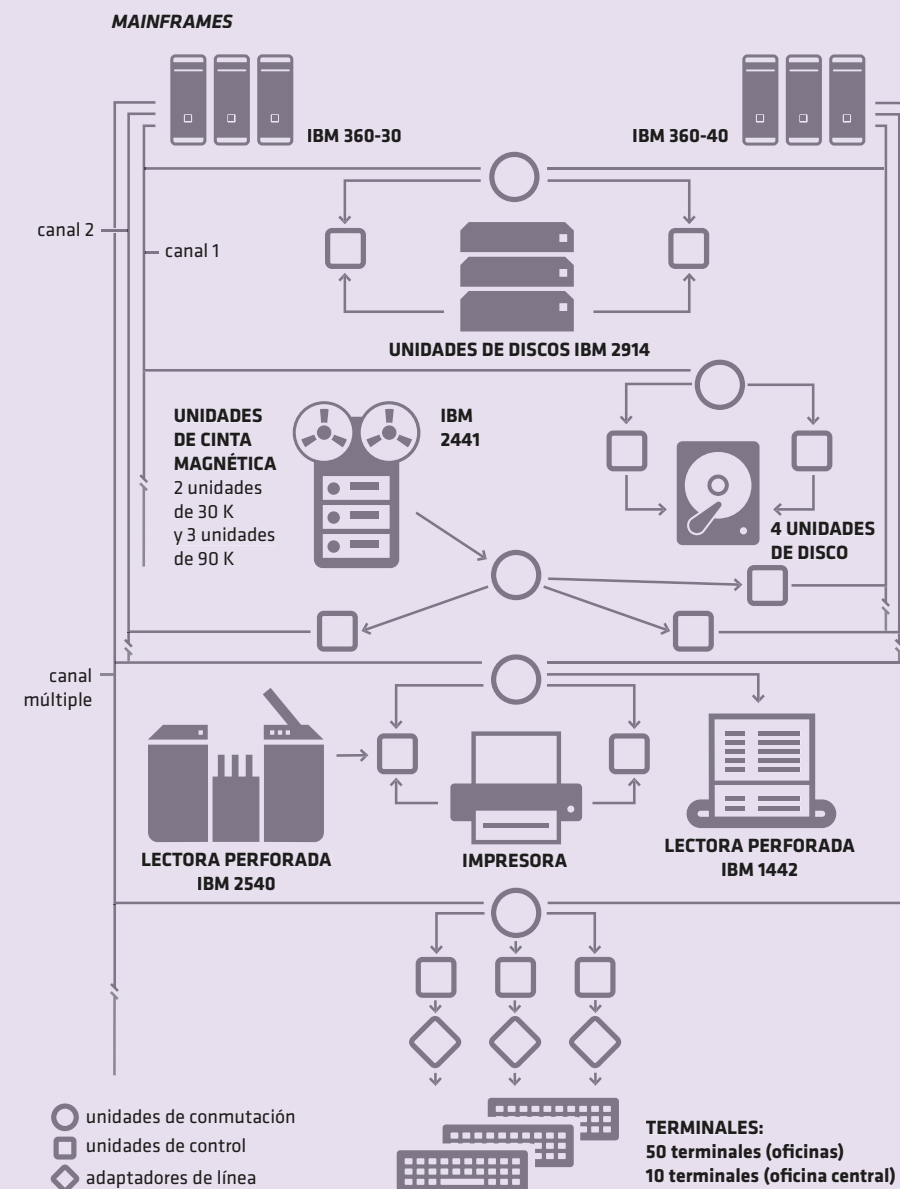
El recién incorporado ordenador de la serie 40 empezó a funcionar con un nuevo programa de teleproceso, el TLA40. Este programa se puso en marcha en 1970, aplicándose en las oficinas automatizadas con acceso *online*. Tal como se ha visto en el caso del primer ordenador, el IBM 1410, la programación de estas máquinas seguía siendo compleja y poco estandarizada.

Continuó aplicándose una programación *ad hoc*, especialmente en lo relativo a la gestión de las líneas de transmisión, que eran la clave del teleproceso. Otro aspecto que facilitó la interacción con el ordenador central fue la aparición de los primeros terminales con teclado alfanumérico (IBM 2970), con características semejantes a los teclados actuales, que no necesitaban unidades de control *off-line* y permitían la conexión a líneas telegráficas a 200 bps.⁵⁶ Todavía carecían de pantalla, sin embargo fueron un gran paso dentro de los terminales gregarios, antes de que apareciesen los primeros terminales inteligentes a finales de los setenta. En el diagrama 2 se puede observar el diseño del sistema de teleproceso en la CPVA a principios de 1969, cuando ya se habían incorporado 25 oficinas entre agencias urbanas y sucursales.

A partir de 1971 se incorporó al ordenador central la información agregada sobre los saldos de todas las oficinas de la caja. En unos casos era obtenida mediante procesos en diferido (teleproceso *off-line*) y, en otros, mediante procesos en tiempo real (teleproceso *online* en tiempo real). A principios de la década ya estaban automatizadas, con este sistema, las cuentas de un total de tres millones de clientes. Se completaron también los ficheros en disco con los titulares de depósitos de ahorro; la serie era alfabética y contenía cinco millones de registros, correspondientes a otras tantas cuentas de clientes. La implantación del teleproceso había permitido la transferencia a discos magnéticos de los datos alfa-

En 1978 la totalidad de las oficinas de "la Caixa" disponían de terminales de teleproceso con acceso en tiempo real, algo inédito en el sistema financiero español

Diagrama 2
Sistema de teleproceso en agencias y sucursales, 1969.



Fuente: AHC. 49 Informática y autor.

55. FJRK Máquinas-Teleproceso.

56. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

béticos contenidos en las cintas magnéticas. De este modo, se facilitaba el acceso desde cualquier terminal de la red de teleproceso, una vez se implementaron los programas correspondientes.⁵⁷

Se mecanizaron numerosos ciclos de trabajo en plena fase de implantación del teleproceso.⁵⁸ En definitiva, lo que sucedió con el cambio de década fue que el SEC, dado el nivel de desarrollo del teleproceso y de sus técnicas, encontró «la ocasión propicia para conseguir un nuevo avance en la mecanización de las operaciones con la obtención automatizada a nivel de ordenador del informe y control contable».⁵⁹

También a principios de la década se reorganizó la plantilla del SEC. Por un lado, se redujo el personal del Departamento de Entrada de Datos, aprovechando la sustitución de varias máquinas perforadoras por terminales, lo cual liberó el procesamiento de los movimientos de ahorro de las sucursales de la provincia de Barcelona. Por otro lado, el Departamento de Programación continuó en permanente desarrollo, lo que hizo necesaria la selección de nuevo personal. En 1971, la plantilla del SEC contaba con 74 empleados en los servicios centrales y 18 en los Departamentos provinciales de Entrada de Datos de Gerona, Lérida, Tarragona y Baleares. De los 92 empleados, había 5 jefes, 2 analistas, 24 programadores de diversos niveles y 61 administrativos. Aunque no existen demasiados estudios para establecer comparaciones, no resulta arriesgado estimar que, a principios de los setenta, la CPVA era una de las empresas de servicios españolas con mayor nivel de desarrollo informático. Las ampliaciones de personal que se produjeron en el seno del SEC en 1971 permitieron suprimir las numerosas horas extraordinarias acumuladas, especialmente desde que se había iniciado la implementación del teleproceso. Al final del periodo, en 1978 el número de empleados del SEC era de 140.⁶⁰

La plantilla del SEC a principios de los setenta había alcanzado un nivel de desarrollo informático puntero entre las empresas financieras españolas

57. FJRK. Informes. El proceso de mecanización del alfabético general, 1970.

58. FJRK. Informes. Mecanización de otros ciclos de trabajo, 1971.

59. AHC 49. Informática. Tratamiento mecanizado de las operaciones de la contabilidad general, Barcelona, septiembre de 1971. Jefatura de Contabilidad General y Estadística.

60. AHC 49. Informática. Report by Fernando D. Alcaraz, Data centre of the Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, "la Caixa", Barcelona, Departamento de Inspección, 30 de junio de 1978 (mimeo).

Los pioneros del teleproceso

Política de inversiones e informatización

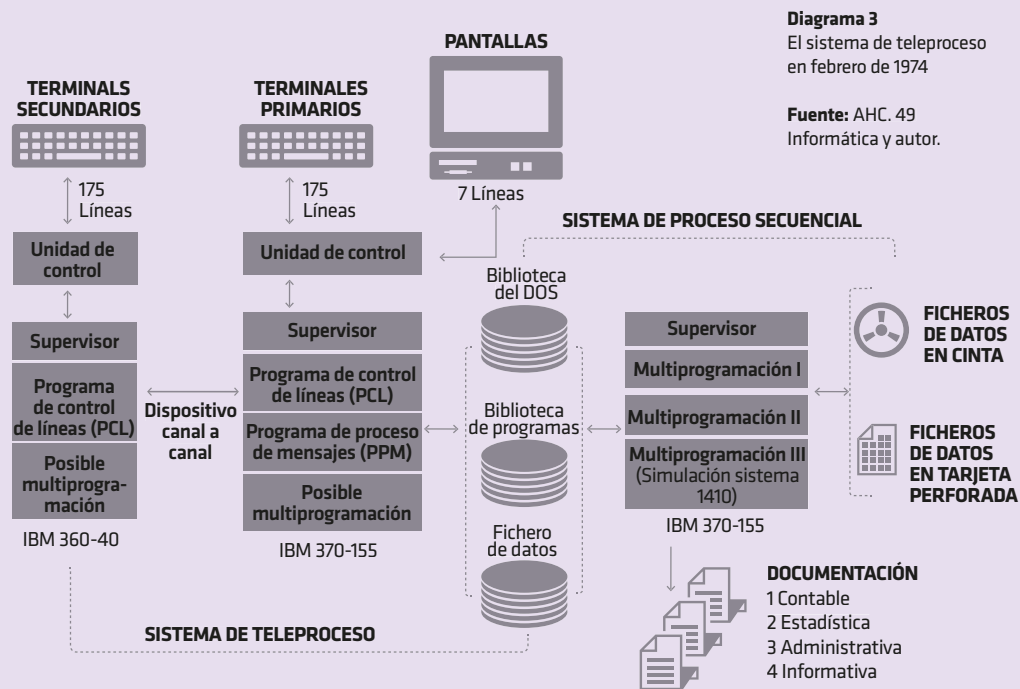
A finales de 1971, con un nivel de integración del teleproceso del 35 por ciento, 111 oficinas con acceso *online* y 182 terminales, se había llegado al límite lógico de la capacidad instalada en los ordenadores centrales. En ese contexto era necesario definir una política de inversiones y el futuro de la informatización. Con la colaboración de IBM se dieron los primeros pasos en ese sentido. Era necesario alcanzar la integración total del teleproceso (se consiguió en 1978) y atender nuevas aplicaciones de integración departamental. IBM presentó un proyecto con dos posibles alternativas.⁶¹

Una primera solución consistía en potenciar los sistemas vigentes hasta el límite de sus posibilidades. Esta vía permitía ampliar la red de teleproceso a costa de pérdidas en la seguridad, ya que se perdía la efectividad que proporcionaba un sistema dúplex con dos ordenadores centrales gemelos. Dicha opción perseguía la amortización total de los sistemas instalados y posponer hasta 1975 la inversión definitiva en nuevos equipos. No obstante, en términos económicos, la opción que se estaba evaluando suponía una inversión adicional de 100 millones de pesetas, amortizable a corto plazo (2 o 3 años), sin que se evitasen las inversiones definitivas en nuevos equipos más adelante.

La segunda opción consistía en la adquisición de dos nuevos equipos centrales. Con estas máquinas sería posible la integración del resto de oficinas en la red de teleproceso, junto a los mencionados trabajos departamentales. Obviamente, esta opción mantenía el nivel de seguridad del conjunto del sistema. La nueva inversión se elevaba a 300 millones de pesetas aproximadamente, con la ventaja añadida de que su amortización se dilataba a unos 7 u

En 1972 y 1973 se procedió a una renovación del parque informático central, los IBM 360 que habían sido los padres del teleproceso dieron paso a la serie 370

61. FJRK. Informe de International Business Machines para la CPVA, Barcelona, junio de 1971.



8 años, debido a que eran sistemas recientemente aparecidos en el mercado. La proyección que hacía IBM hasta 1975 evaluaba unos costes muy parecidos para ambas opciones, de manera que a partir de 1975 el coste de la segunda opción empezaba a disminuir, en tanto en cuanto la primera opción dejaba de estar vigente y exigía una nueva inversión. El informe recalca que en términos de seguridad, nivel técnico y potencia instalada la segunda solución era óptima.⁶²

La entidad, fiel a su opción tecnológica, optó por la solución con más futuro. En 1972 y 1973 el parque informático central se vio reforzado por la adquisición de dos nuevos ordenadores IBM 370-155, con 500 kilobytes de memoria, que ofrecían una velocidad de proceso superior y estaban más perfeccionados que los anteriores modelos. Este modelo presentaba también la ventaja de soportar los ficheros en disco, modelo 3330, con doble capacidad y mayor velocidad de acceso que el modelo 2314, que se había instalado en 1968. El primero estuvo operativo en 1972 y, el segundo, en el año siguiente.⁶³ Con esta nueva infraestructura de

62. *Ibidem*.

63. AHC 49. Informática. Report by Fernando D. Alcaraz, *Data centre of the Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, "la Caixa"*, Barcelona, Departamento de Inspección, 30 de junio de 1978.

equipos, el complejo informático de la CPVA en febrero de 1974 se articulaba como aparece reflejado en el diagrama 3. Dos unidades, el IBM 360-40 y uno de los recién adquiridos, el IBM 370-155, gestionaban el sistema de teleproceso. Mientras que el otro IBM 370-155 controlaba el sistema de proceso secuencial y obtenía toda la documentación característica del *back office* (documentación contable, estadísticas, operaciones administrativas e información).

A estas alturas, el teleproceso seguía mejorando, sujeto al sistema de «prueba-error» y gracias a la experiencia del SEC y el apoyo de IBM. No obstante, periódicamente se producían paros en el mismo por problemas con el suministro eléctrico, fallos de la CTNE o problemas en los procesos de programación de la entidad. Se conservan algunas notas del Departamento de Programación que tratan esta problemática. En abril de 1976 se planteó incluso el estudio de un proyecto, que finalmente no arribó a buen puerto, para establecer un sistema de comunicación en casos de interrupción del teleproceso. Se llegó a plantear el establecimiento de una emisora de radio en la Oficina Central que fuera accesible desde todas las oficinas. Realmente, no fue preciso instalarla pues se pudieron arbitrar otros sistemas conforme las redes alcanzaron mayor fiabilidad.⁶⁴

La entidad negoció la venta de uno de los IBM 360-40. La adquisición del primer IBM de la serie 370 aconsejaba desprenderse del antiguo modelo. Previamente se había considerado la opción de trasladarlo a la central de Palma de Mallorca para su utilización como concentrador de líneas (*hardware* para redes), opción que había sugerido la propia IBM.⁶⁵ No obstante, las inversiones para adaptarlo a su nueva función y algunas consideraciones técnicas lo desaconsejaron. En este sentido, fue definitiva una oferta muy competitiva por parte de la CTNE, que establecía un acuerdo comercial con la CPVA de carácter global por el uso de líneas telefónicas. El resultado final fue la venta del IBM 360-40 en mayo de 1973 a Banca Catalana (por medio de Catalana de Informática SA, CEMATICA). La operación se realizó a bajo precio debido a que dicho ordenador había estado sometido a una fuerte explotación durante sus cuatro años de vida y, sobre todo, porque había quedado relegado por la nueva gama IBM 370.⁶⁶

64. FJRK. Informes varios. Sistema de comunicación en casos de interrupción del teleproceso, 3 de abril de 1976; SEC, Programación, «Paro de 28 minutos en el TP», informe n.º 1270, 18 de enero de 1974.

65. Un concentrador o *hub* es un dispositivo que permite centralizar el cableado de una red y poder ampliarla. En la década de los setenta el número de líneas de teleproceso superó la capacidad de conexión de los ordenadores centrales, como solución hubo que recurrir a los antiguos IBM 360-40 como concentradores de líneas de teleproceso (entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011).

66. FJRK. Informe del SEC, 1973.

La carrera tecnológica continuó. A finales de 1975, IBM presentó un nuevo informe para estudiar las inversiones en equipos necesarias con el objeto de cubrir las necesidades de la entidad hasta 1980.⁶⁷ Dado el interés del análisis de la coyuntura económica y la propuesta técnica, a continuación se reproduce parcialmente dicho informe:⁶⁸

En los últimos diez años, desde que se tomara la decisión de mecanizar las operaciones de la Caja de Pensiones, introduciendo la entonces novísima técnica del teleproceso, el desarrollo y aplicación de dicha técnica ha convertido la Institución en una de las más avanzadas del mundo en cuanto a gestión operativa y servicios a sus clientes.

El aprovechamiento máximo de la tecnología en aquel momento, le ha permitido absorber con un mínimo de inversión, tanto en personal como en maquinaria, el espectacular crecimiento conseguido en este periodo. La complejidad y variedad de los servicios que ahora se prestan han motivado que el personal directivo y técnico, tanto de la Caja como de IBM, relacionados con el servicio electrónico contable, se hayan planteado la necesidad de prever y planificar el futuro antes de haber agotado todas las posibilidades de los equipos actuales.

Con este objetivo durante el año en curso se han dedicado grupos de trabajo conjunto a estudiar diversas alternativas que garantizan la continuidad futura de los servicios, absorbiendo tanto el crecimiento vegetativo como las nuevas aplicaciones que se prevean. Como condicionantes de estos estudios debemos considerar los siguientes supuestos básicos:

- 1.º El crecimiento en transacciones de la Caja será como mínimo del 20% anual acumulativo.
- 2.º La competencia Cajas-Bancos será cada vez mayor, creando la necesidad de nuevos servicios.
- 3.º Los servicios que la Caja presta a sus clientes deberán mantenerse e incrementarse, como elemento básico de captación de pasivo, y dependen fundamentalmente del desarrollo del proceso de datos.

67. FJRK. Informe presentado por IBM España para cubrir las necesidades de equipo informático de "la Caixa" hasta 1980, Barcelona, 16 de diciembre de 1975.

68. El informe iba firmado por J. M. Oliva, director de la sucursal de Barcelona de IBM e iba acompañado de una carta de Federico Travé, director gerente regional de IBM, al director general adjunto de "la Caixa", Jesús Ruiz Kaiser; ambos documentos con fecha de 15 diciembre de 1975.

4.º Tal como estaba planificado, los sistemas actuales (máquinas + programación) podrán resolver los volúmenes previstos y nuevas aplicaciones hasta 1977-78.

Las conclusiones de estos estudios que hemos realizado conjuntamente con su personal técnico pueden resumirse en los siguientes puntos:

- 1.º En 1980 la Caja habrá, como mínimo, doblado su actual volumen de transacciones y paralelamente de terminales.
- 2.º Para responder a estas necesidades, debe replantearse completamente tanto el soporte de máquinas como de programación de proceso de datos.
- 3.º Es imprescindible contar con un nuevo local especialmente diseñado para el SEC en el menor tiempo posible, ya que los actuales quedarán saturados, en un plazo no superior a dos años, en casi todos los aspectos. Por otra parte, considerando que el SEC es y será cada vez más el centro neurálgico de la operativa de la Caja de Pensiones, los aspectos de seguridad de la instalación alcanzan verdadera importancia.

[...] hemos elaborado un plan que comenzando en enero de 1976 nos posibilite resolver con éxito la problemática de la década de los 80. Adjuntamos una copia de dicho plan, que debe constituir el documento básico de trabajo.

Queremos hacer especial hincapié en la urgencia que tiene la puesta en práctica inmediata del plan, ya que la complejidad creciente de las aplicaciones de la Caja incrementa proporcionalmente el tiempo de reacción. Es decir, debemos empezar a trabajar hoy para resolver los problemas de carga no absorbible por el equipo actual que se presentarán en 1977 y 1978, y es imprescindible que las soluciones a esos problemas se enmarquen en el plan general que tiene como meta mantener a la Caja en la década de los 80, en la posición de privilegio que, también desde el punto de vista informático, ha tenido en los últimos diez años.

[...] Por último, nos queda reiterarles nuestra decisión de mantener e incrementar con ustedes la estrecha colaboración que hasta ahora tan buenos frutos ha venido dando.⁶⁹

69. FJRK. Informe presentado por IBM España para cubrir las necesidades de equipo informático de "la Caixa" hasta 1980, Barcelona, 16 de diciembre de 1975.

La propuesta de IBM incluía un plan que debía garantizar la continuidad de la política tecnológica de la caja con vistas a la próxima década. Planteaba la solución a tres problemas: la conversión de programas de cara al futuro, el incremento de operaciones y la expansión de las líneas y terminales de teleproceso. Obviamente las proyecciones a finales de 1975 no podían prever con demasiada precisión los cambios corporativos y regulatorios que se iban a producir a partir de 1976. La realidad se manifestaría más dinámica de lo esperado; baste un simple ejemplo: el número de terminales de teleproceso en 1980 no solo se había duplicado como estimaba el informe, sino que se multiplicó por cuatro.

En definitiva, el nuevo proyecto trataba de superar la etapa 1975-1980 con el menor coste, aprovechando al máximo las posibilidades del equipo instalado y contando con la red de transmisión de datos, RSAN, de la CTNE. Para ello, era necesario incorporar las líneas terminales de la entidad en jornada de tarde, organizar el trabajo de una forma adecuada y distribuir el pase de operaciones durante el mayor número de horas posibles. Los informes de IBM fueron analizados por los Departamentos de Análisis, Programación y Explotación, y contaron con el visto bueno del equipo directivo. En términos tecnológicos se estableció el puente que daría paso a la siguiente etapa. Una etapa que se desarrollaría en un nuevo marco corporativo y regulatorio.

El siguiente equipo informático central que entró en "la Caixa" fue un IBM 370-158, que se incorporó en 1977 en régimen de alquiler, debido en buena medida a los problemas que tuvo IBM para servir estos ordenadores y también a su elevado precio. Hay que tener presente que el IBM 370-155 había costado en 1972 algo más de 95 millones de pesetas, frente a los 56 millones del modelo 360-40. El nuevo equipo había mejorado sus prestaciones respecto al último IBM 370-155, que se había adquirido en 1973. Contaba con 4 096 K de memoria e incorporaba un nuevo sistema operativo, el MVS (*Multiple Virtual Storage*), que ofrecía capacidades multitarea en la ejecución de diferentes programas, aparte de su capacidad estándar de doble procesador.⁷⁰

70. Este sistema operativo sobre una base multitarea incorporó el almacén virtual, lo que se entiende como una memoria virtual. El espacio de direccionamiento de dicha memoria era compartido por todos los programas y, además, cada programa tenía su propio espacio de memoria. Cada uno de los *multiple address spaces* disponía de 16 megabytes de memoria virtual.

Los pioneros del teleproceso

La Red Secundaria de Alto Nivel de Telefónica

El arranque de la transmisión de datos en España se dio a principios de los sesenta, como consecuencia de la demanda del mando militar norteamericano que solicitó a la CTNE cuatro circuitos de comunicación entre el Pentágono (Washington) y la base norteamericana de Rota (Cádiz). Esto obligó a la compañía telefónica española a buscar una rápida solución a tan inesperada demanda. Se optó por la utilización de las líneas de la telefonía convencional para la transmisión de datos, un sistema rígido y jerarquizado basado en las redes de circuitos conmutados.⁷¹

En esta primera etapa, los demandantes empresariales fueron algunas grandes compañías, como los ferrocarriles nacionales (RENFE), la compañía aérea Iberia, la eléctrica Hidrola y la propia CPVA, que disponía de sistemas de transmisión de datos a través de la red conmutada.⁷² En este sentido no hubo grandes diferencias respecto a EE. UU. y Europa.⁷³ Al principio, las empresas demandantes de servicios de transferencia de datos eran las mismas, aunque en España muy pronto las cajas de ahorros y los bancos fueron el gran motor de la demanda. La CPVA fue la primera entidad financiera en solicitar el uso de circuitos urbanos analógicos para conectar sus agencias urbanas en las grandes ciudades y, posteriormente, para conexiones de larga distancia con sus sucursales en las Islas

Las primeras redes de transmisión de datos se crearon a principios de los sesenta a demanda de la base norteamericana de Rota para conectarse con el Pentágono

71. Véase Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (coords.) (1998), p. 19; Arroyo (2006), p. 176. Coopey (2004) resalta la intensa relación en la tecnología de los ordenadores entre los sectores empresariales militar y civil en EE. UU. En países con escasa penetración y elevado coste de las líneas telegráficas y telefónicas, como México, se dieron experiencias pioneras en la segunda mitad de los años treinta, usando comunicaciones inalámbricas de radio para conectar sucursales bancarias, aunque tuvieron poca incidencia en términos organizativos (Del Angel, 2011).

72. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (coords.) (1998), pp. 21-22 y entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 29 de marzo de 2010 y 11 de abril de 2010.

73. Campbell-Kelly, 2003, p. 41.

El ordenador central IBM 370-155 en 1972.

- ▼ Vista general de la sala del ordenador con las unidades de disco IBM 2314 para el almacenamiento de datos en los laterales y al fondo la unidad central.



- ◀ Primer plano de la consola de mandos de la unidad central

- ▼ Cuadro de conexiones de 600 líneas de teleproceso en 1971

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



Baleares y en el resto de Cataluña. Las primeras conexiones de teleproceso se realizaron, como hemos visto, en la Oficina Central de la CPVA en enero de 1967. RENFE puso en servicio sus terminales en julio de 1968 e Iberia en 1969, en ambos casos para la gestión de reservas y la expedición de billetes.⁷⁴ En EE.UU. y Europa este tipo de circuitos se establecieron en algunos casos recurriendo a las operadoras de telefonía y, en otros, cableando directamente las oficinas y terminales con los centros de cálculo, especialmente cuando se trataba de redes geográficamente próximas.⁷⁵

Durante los primeros pasos del teleproceso, es decir, cuando se aplicaron las conexiones *online* en tiempo real en la Oficina Central de la CPVA, no hubo problemas con las líneas de conexión entre el ordenador central y los terminales. El cableado correspondiente y el *hardware* de conexión se instaló en el edificio de Vía Layetana. En 1967 ya estaban funcionando las primeras líneas de teleproceso que permitían el despacho directo al público, usando los terminales IBM 1060 y enlaces pensados para unir los concentradores con el centro de cálculo de 1200 bps.⁷⁶ Sin embargo, en la siguiente etapa, cuando hubo que conectar oficinas lejanas con el ordenador central, primero en la propia ciudad de Barcelona y, después, en Cataluña y Baleares, la conexión *online* se tornó mucho más compleja. A partir de ese momento la CPVA tuvo que alquilar líneas de transmisión a la CTNE. Eran las denominadas líneas punto a punto de la red conmutada, nombre con el que también se conocía la Red de Telefonía Básica (RTB). La compañía telefónica española solo alquilaba la línea, pero el conjunto del equipo de comunicaciones y el *software* correspondiente era propiedad y responsabilidad de la entidad de ahorro. Eran conexiones de datos de uso privado punto a punto, por esta razón se las denominó «líneas privadas punto a punto».⁷⁷

Con el teleproceso la CTNE alquilaba la línea telefónica, pero el equipo de comunicaciones y el software eran propiedad y responsabilidad de la CPVA

La infraestructura básica para la transmisión de datos en la segunda mitad de los sesenta fue la red analógica de la telefonía de voz. Estas redes daban soporte a las transferencias de datos a través de una precaria red de conmutación de circuitos (*circuit switching network*). Este tipo de redes establecían una vía dedica-

74. Arroyo (1998).

75. «Consideraciones sobre el teleproceso en las cajas de ahorro», *Boletín*, marzo de 1974.

76. Memoria 1967 y entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 11 de abril de 2010.

77. *Ibidem* y entrevista a Lacasta, Barcelona 8-6-2011.

da temporal y exclusivamente a la transmisión entre nodos y terminales, transmisiones que se producían a baja velocidad sobre las líneas analógicas (el módem permitía compatibilizar la señal digital con la analógica). Este sistema generaba mucho ruido y problemas en la corrección de errores. Para evitar parte de estos inconvenientes hubo que cambiar algunas especificaciones de las transmisiones telegráficas.⁷⁸ Al principio surgieron problemas muy variopintos. Por ejemplo, en Mollet (Barcelona) se produjeron interferencias provocadas por la antena de Radio Nacional de España, los circuitos telegráficos tenían el retorno por tierra y estas inducciones afectaban a la transmisión. También fueron muy corrientes los problemas en las líneas de teleproceso en Barcelona: las lluvias torrenciales solían producir desajustes y paros en el teleproceso, debido a que la humedad afectaba a las viejas líneas de la compañía telefónica.⁷⁹

En 1970, la CTNE ofertó a la CPVA la contratación de líneas telegráficas de 200 baudios, cuyo coste de alquiler mensual era sensiblemente inferior al de las líneas telefónicas a 1 200 baudios que se habían utilizado desde comienzos del teleproceso (el coste se reducía a menos de la mitad). Esta nueva oferta permitió que la entidad continuase durante bastante tiempo explotando el sistema «punto a punto» en sus líneas de teleproceso, pese a la oferta de nuevas redes que la CTNE fue creando en años sucesivos.⁸⁰

Un poco antes, a finales de 1969, la CTNE había convocado a las instituciones financieras más importantes para plantearles la viabilidad de una red de carácter público. Esta propuesta se hizo tras comprobar la imposibilidad de dar un servicio de transferencia de datos por el sistema convencional, a coste razonable, al Banco Español de Crédito. Respondieron el Banco Español de Crédito (Banesto), el Central, el Hispano Americano y el Santander. Banesto fue el banco que mostró más interés por el proyecto, el resto permaneció a la expectativa. Posteriormente, el Decreto de 21 de diciembre de 1970 autorizó a la CTNE para que emprendiese el desarrollo y explotación de los servicios públicos de transmisión de datos y de redes generales y especiales de información.⁸¹ Este decreto convirtió a la CTNE en el único proveedor de estos servicios. Al igual que la mayoría de operadores mundiales, la operadora española mantenía el entonces denominado «monopolio natural» de las telecomunicaciones, especialmente aplicable a lo que se denomina industrias de red (correos, teléfonos, electricidad, gas y transportes).⁸² Finalmente, en noviem-

78. Arroyo (2006), p. 176.

79. FUNDESCO (1974), mimeo y entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

80. FJRK. Informes de la CTNE, c. 1972.

81. De las Heras (1998), p. 163.

82. Sobre la teoría del monopolio natural y la empresa representativa, véase Alchian (1950), también Shy (2001).



▲ Demostración ante el ministro de Gobernación, Tomás Garicano Goñi (en primer plano), y el presidente de la CTNE, Antonio Barrera de Irímo (al fondo), del sistema de transmisión de datos de carácter público que se inauguró en el Centro de Conmutación de Datos de dicha compañía el 17 de noviembre de 1971, en Madrid.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

bre de 1971 se creó la denominada Red Especial de Transmisión de Datos (RETD). Esta red, netamente española, fue la primera red de conmutación de paquetes de carácter público del mundo (*packet switching network*).⁸³

Los protocolos de conexión entre nodos fueron un desarrollo *ad hoc* del equipo de la propia CTNE, basándose en los de la Western Union y la red de mensajes de la American Bankers Association, que seguían los principios de la Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET), bajo los auspicios del Departamento de Defensa de Estados Unidos.⁸⁴ Este sistema, basado en la novedosa conmutación de paquetes, iba a tener mayor recorrido y futuro que la conmutación de circuitos. En el nuevo sistema la información se movía en paquetes o grupos de información, los cuales, junto a los datos propiamente dichos, incluían la información de control; los paquetes se transmitían a través de la red para

83. Vidaurrázaga (1998). Véase Martín Tardío (2011) para una detallada aproximación técnica y humana a la transmisión de datos en los primeros años de la RETO.

84. Adanero (2006), p. 602. Véase también Ceruzzi (2008).

posteriormente ser reensamblados. Este proceso se produjo coetáneamente al desarrollo de ARPANET, que no era comercial, adelantándose en algunos años a la instalación experimental en Europa de estas redes, que se podrían considerar como la tecnología base que daría lugar a los protocolos IP (*Internet Protocol*) a finales de siglo.⁸⁵ Países tecnológicamente más desarrollados, como Alemania y los países nórdicos, pusieron en pie redes públicas con posterioridad a la española con la tecnología clásica de conmutación de circuitos. No obstante, más tarde tuvieron que migrar a la conmutación de paquetes.⁸⁶ Como no existían todavía protocolos normalizados para este tipo de conmutación, la CTNE se vio obligada a desarrollar sus propios protocolos, que dieron lugar a lo que se llamó Red Secundaria de Alto Nivel (RSAN), que en realidad fue la primera versión operativa de la RETD y empezó a dar servicio en 1972.⁸⁷

La demanda continuó siendo liderada por los grandes usuarios, especialmente el sector financiero. Banesto fue el primer banco comercial que se conectó a la RSAN.⁸⁸ La CPVA optó por incorporarse más lentamente a la nueva red. Su posición líder en el uso de las «líneas punto a punto» aconsejaba el desplazamiento al nuevo sistema de forma progresiva, entre otras razones porque la fiabilidad y estabilidad de la red de transmisión de datos inicialmente era precaria. Técnicamente, la RSAN no era superior a la solución clásica «punto a punto» porque su tiempo de respuesta era peor, sin embargo, aportaba dos ventajas importantes. En primer lugar, para las distancias largas era mucho más barata que las líneas «punto a punto». Este factor tuvo su importancia cuando en la segunda mitad de los ochenta se inició la expansión extrarregional. En consecuencia, la opción de la CPVA sería adoptar la tecnología «punto a punto» para Barcelona y alrededores y RSAN para el resto. En segundo lugar, las redes de conmutación de paquetes, como la RSAN y las que le siguieron más tarde, simplificaban la arquitectura física del Centro de Proceso de Datos. En efecto, en lugar de recibir un cable por cada oficina, había unos pocos cables dirigidos hacia la central telefónica. La red de la operadora hacía de concentrador, esto simplificaba la infraestructura, abarataba costes y disminuía la complejidad en caso de que fuera necesario trasladar el Centro de Proceso de Datos.⁸⁹

85. Ceruzzi (2008).

86. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (coords.) (1998), p. 23. La poca difusión del caso español en revistas técnicas y académicas en inglés ha provocado que la literatura internacional no haya considerado excesivamente el carácter pionero de las iniciativas emprendidas en España en aquellos años.

87. *Ibidem*, p. 25 y entrevistas a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011 y a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

88. Al principio, Banesto solo contaba con 30 terminales de teleproceso, mientras que la CPVA contaba ya con 273 instalados en sus oficinas. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (coords.) (1998), p. 26 y véase cuadro 7.

89. Entrevistas a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011 y a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

Este proceso fue bastante complejo, ya que la CTNE entre 1960 y 1975 fue desarrollando su propio grupo industrial, conforme crecía su oferta de servicios de telecomunicación.⁹⁰ En el caso de la operadora telefónica española no se dieron sinergias tan intensas como las que se produjeron en EE.UU. o en Japón en términos de capacidades organizativas y transferencia de conocimientos.⁹¹ Sin embargo, la temprana opción española por la red de conmutación de paquetes, cuando todavía predominaban absolutamente las redes de conmutación de circuitos, se enfrentó a numerosos problemas. Por un lado, la demanda de nuevas funcionalidades chocaba con la debilidad de la industria española de telecomunicaciones, incapaz de ofrecer las soluciones tecnológicas que la nueva red exigía. Por otro lado, el sector de las telecomunicaciones se mostró poco flexible, especialmente frente a las nuevas demandas que surgieron a lo largo de los años setenta por parte de usuarios no bancarios. El problema se acentuó debido a la rigidez del marco establecido por unas telecomunicaciones muy reguladas y el monopolio de la operadora.⁹² Ante estos problemas, la política de expansión de la red por parte de la CTNE fue evolucionando hacia una estrategia mixta. Combinó la estrategia de «superposición» de líneas analógicas y digitales con la creación de «islas digitales», lo que le permitía una mayor rapidez de instalación en determinadas zonas.⁹³ Obviamente, los inconvenientes fueron varios: dispersión de medios de mantenimiento, complejidad en la gestión de la red y una exigencia muy elevada en términos de flexibilidad.

Al final del periodo que se está estudiando, en 1975-1978, el sistema de telecomunicaciones ligado al teleproceso en "la Caixa" respondía al esquema mostrado en el diagrama 4. Este diagrama ejemplifica concretamente las conexiones establecidas entre los sistemas informáticos de la entidad, la CTNE, la CECA, la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona y la Caja de Ahorros Municipal de Bilbao. Refleja lo que se denominaba en la jerga de las cajas en aquella época la «unión de ordenadores». El papel de las cajas en este terreno lo trataremos en el capítulo siguiente, al igual que el Sistema de Interconexión de Cajas de Ahorro (SICA), desarrollado por la CECA y las cajas españolas con el soporte de las redes de la CTNE.

La CPVA utilizó primero las líneas «punto a punto» y más adelante incorporó las líneas de la RSAN de la CTNE. Su sistema de teleproceso estaba organizado en torno a las unidades de control de líneas (véase diagrama 4). Los modelos 2702

90. López García (2003).

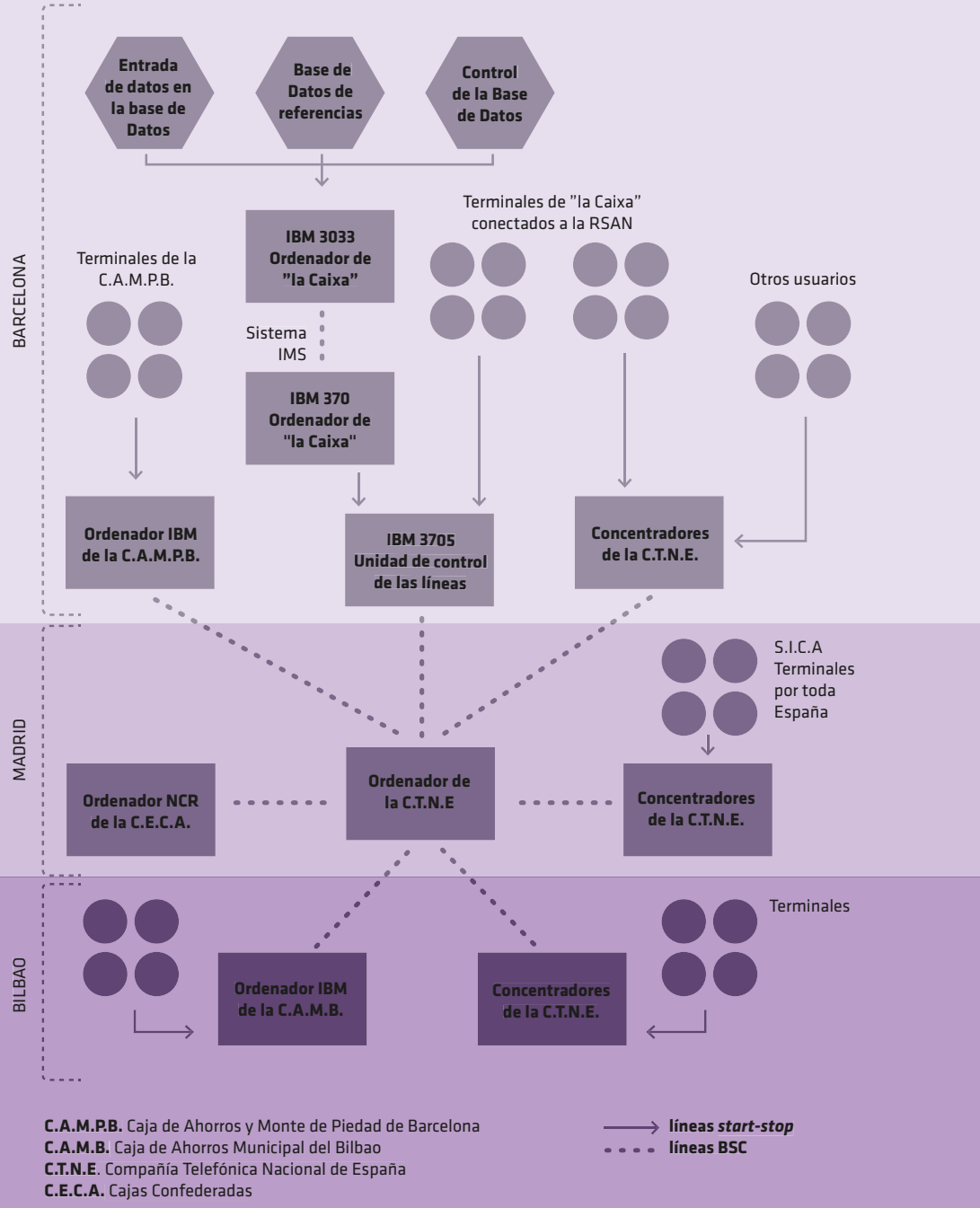
91. Véase Miranti (2002) y Adams y Miranti (2007).

92. Véase López García *et al.* (2002) y López García (2003).

93. Barreiro (1986).

Diagrama 4
Las redes de ordenadores de las cajas españolas en 1978

Fuente: AHC. 49 Informática. Report by Fernando D. Alcaraz. Departamento de Inspección, 30 junio 1978 (mimeo).



En 1975 el conjunto de terminales y pantallas de la red de teleproceso de "la Caixa" efectuó mas de 52 millones de transacciones, con un promedio diario de 201 000 operaciones

y 2703 de IBM dieron paso al 3705; la primera unidad de este modelo se adquirió en 1974. Estas máquinas eran tecnológicamente más avanzadas y soportaban un mayor número de líneas de teleproceso. Además, se adaptaban mejor a las características técnicas de las nuevas líneas. Gestionaban la conexión entre el ordenador central (en estas fechas el IBM 370, antes el modelo 360) y los terminales ubicados en las sucursales de la entidad, así como en los servicios centrales (los sucesivos modelos IBM 2970, 3270, 3286, 3284 y 3767). Estos últimos terminales disponían ya de pantalla y pertenecían a la generación de los denominados «terminales inteligentes», que contaban con ciertas capacidades de proceso. Asimismo, las unidades de control de líneas gestionaban las conexiones con el ordenador central de la CTNE y sus concentradores.

La CTNE incorporó un nuevo tipo de líneas, que entonces se llamaban de «alta velocidad» (BSC lines), como un nuevo avance en la transmisión de datos. Estas líneas permitían concentrar el tráfico de un número variable de terminales. Además, canalizaban dicho tráfico al ordenador por un único punto de entrada, con un coste inferior al de las líneas tradicionales «punto a punto». Estas novedades aconsejaron la sustitución del programa de control de líneas (PCL), que había regido el teleproceso hasta 1974 en la CPVA, por un programa más avanzado: el programa de control de terminales (PCT) que permitía sostener las nuevas líneas de alta velocidad.⁹⁴ En 1975, el conjunto de terminales y pantallas de la red de teleproceso de "la Caixa" efectuó más de 52 millones de transacciones, con un promedio diario de 201000 operaciones. La velocidad de proceso por término medio fue de 83 milésimas de segundo por operación, equivalente a 12,2 operaciones por segundo.⁹⁵

Según el diagrama 4, el tráfico del teleproceso se regía, por un lado, por las líneas «punto a punto», que conectaban los terminales de cada oficina con la unidad de control de líneas IBM 3705 situadas en la central (utilizando líneas clásicas del tipo start-stop, de tecnología sencilla y más económicas que las BSC).⁹⁶ Por

94. Memoria, 1975.
95. FJRK. SEC. Nota informativa, mayo de 1976 (copia).
96. El empleado de "la Caixa", Sr. Casamor, desarrolló un sistema de conmutación por el cual, cuando se producían averías o caídas en la unidad de control de líneas (IBM 3705), el dispositivo conmutaba a otra unidad de reserva (entrevista a Lacasta, Barcelona 8-6-2011).

otro, una serie de oficinas usaban la RSAN de la CTNE. En este caso, la conexión se establecía a través del ordenador central de la compañía telefónica, mediante líneas BSC que accedían a los concentradores (*hub*) de la propia compañía, que a su vez estaban conectados mediante *start-stop lines* con los terminales de las oficinas. Este esquema también era válido para las otras dos cajas representadas y la CECA. En junio de 1978, de los 997 terminales de teleproceso conectados a la red de "la Caixa", el 24,5 por ciento se conectaban usando la RSAN, el resto lo hacía a través de las líneas «punto a punto» de la entidad.⁹⁷

En definitiva, en la segunda mitad de la década de 1970 se estaban produciendo numerosos cambios y adaptaciones en el seno de las telecomunicaciones españolas. Como resultado de estos procesos se produjo un flujo continuo de información entre usuarios, proveedores y fabricantes en el campo del teleproceso a fin de hacer operativas unas telecomunicaciones que todavía presentaban serios déficits estructurales.⁹⁸ Concluyendo, "la Caixa" mantuvo sólido su liderazgo en el escenario de una red de transferencia de datos española mucho más desarrollada que sus homólogas europeas. Las redes europeas todavía se basaban en los circuitos conmutados, mientras que las telecomunicaciones españolas usaban también la conmutación de paquetes con tecnología propia de la CTNE. La CPVA había creado tempranamente su propia red de teleproceso con la colaboración de IBM, su principal proveedor de recursos informáticos, antes que la CTNE se decidiese a crear una red pública de transferencia de datos. Esta elección la convirtió en una entidad de referencia para los usuarios financieros y para los fabricantes de productos informáticos.⁹⁹

La temprana opción tecnológica de "la Caixa" la convirtió en una entidad de referencia para los usuarios financieros y los fabricantes de informática

97. AHC 49. Informática. *Report by Fernando D. Alcaraz, Data centre of the Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, "la Caixa", Barcelona, Departamento de Inspección, 30 de junio de 1978 (mimeo).*

98. En esta época se crearon un número elevado de protocolos, formularios y normas en general para solucionar los problemas que las nuevas redes podían generar en los diferentes niveles de usuario. Véase como ejemplo: FJRK. Normas funcionales relativas a la operativa de terminales IBM 2970 conectados a la Red Especial de Transmisión de Datos de la Compañía Telefónica Nacional. Normas conjuntas CTNE y CPVA, abril de 1976.

99. Entrevistas a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011 y a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011. Se conserva abundante documentación referida a los informes del Departamento de Programación de la entidad, en la cual se registra esa intensa colaboración con IBM en los años sesenta y setenta. Véase también Arroyo (1998).

Los pioneros del teleproceso

Cómo la automatización modeló la organización

En 1965, la Comisión de Reorganización Administrativa, nombrada por el director general, encomendó al SEC la elaboración de un anteproyecto para reformar el organigrama funcional de la entidad.¹⁰⁰ El modelo en el que se basó dicho anteproyecto se estructuraba en torno a cuatro subdirecciones: Sucursales y Agencias, Intervención General, Secretaría General e Inversiones y Organización Técnica. Esta última estaba controlada por el SEC, el cual a su vez pasaba a estar integrado por cuatro departamentos: Informática (denominado «de Ordenadores»), Control, Mecanización Central y los departamentos provinciales de Mecanización. El Departamento de Ordenadores estaba integrado por especialistas titulados, distribuidos en las secciones especiales de Estudios, Programación y Organización, y Análisis.

Esta reorganización constituyó el primer paso hacia una mayor adecuación entre la estructura organizativa y los procesos de racionalización que se estaban produciendo como consecuencia de la informatización. Parte de estos elementos se plasmaron en el nuevo Reglamento Interior de Trabajo de la CPVA de 1969. Especialmente en lo que concierne al SEC (véase el Anexo al Reglamento de Régimen Interior de 1969 – Nueva redacción de la disposición adicional quinta).

Entre 1970 y 1973, cuando la automatización y el teleproceso se hallaban en una fase avanzada, se procedió a una nueva reorganización del SEC. El propio desarrollo tecnológico y la evolución del negocio de la institución fueron los motores del cambio.¹⁰¹ Se reubicaron algunos departamentos, como Entrada de Datos, Control de Resultados y el de Programación y Análisis, que se instalaron

La reorganización del SEC, que tuvo lugar en 1970, se desarrolló sobre la base de su autonomía jerárquica respecto al resto de secciones

100. FJRK. Anteproyecto del Organigrama Funcional de la CPVA, 19 de febrero de 1965.

101. Memoria, 1970.

en los nuevos locales del inmueble situado en la calle Jonqueres, comunicado directamente con la planta de las oficinas centrales. Por su parte, el Departamento de Explotación amplió sus dependencias para permitir la instalación de nuevas unidades de discos magnéticos y los dispositivos complementarios del sistema IBM 360. El viejo ordenador IBM 1410, que todavía se utilizaba para algunos ciclos de programación, fue trasladado a los locales que ocupaba el Departamento de Entrada de Datos (en 1973 fue desguazado, es decir tras once años de actividad se dio por amortizado). De este modo se pudo destinar la amplia planta de la sala de ordenadores para los equipos IBM 360.¹⁰²

Esta reorganización del SEC se desarrolló sobre la base de su autonomía jerárquica respecto al resto de secciones de la empresa. En este sentido, el SEC mantuvo una dependencia directa de la Dirección General. Se estableció un Comité de Organización, formado por altos ejecutivos y jefes de servicio, que era el responsable de marcar las directrices sobre la automatización y reorganización de las secciones. En el diseño de la reforma se tuvo en cuenta que era necesario solventar las inevitables disensiones entre los responsables de las secciones a automatizar y los responsables técnicos del SEC. Por esta razón, se consideró necesario establecer un directivo con jerarquía superior a los jefes de los servicios implicados, a fin de hacer operativas aquellas reformas que implicasen una reestructuración de los métodos de trabajo. Se estableció que esta categoría correspondería a un subdirector administrativo.

El servicio electrónico se organizó bajo la dirección de un jefe técnico y con tres departamentos: el Departamento Técnico (Análisis y Programas), el Departamento de Máquinas Clásicas y el Departamento de Control. En el Departamento Técnico se agrupaban los analistas, los programadores y un proyectista o delineante. El Departamento de Máquinas Clásicas era el receptor de toda la documentación en texto, que a su vez era transformada a través de las tarjetas perforadas en un lenguaje comprensible para el ordenador. Por su parte, el Departamento de Control comprobaba que los documentos impresos por el ordenador eran correctos y enmendaba los datos de entrada erróneos que habían sido rechazados por aquel.

Análisis y Programas se consolidó como un departamento integrado por personal técnico titulado, cuya función era el estudio y elaboración de proyectos de automatización de acuerdo con los planes establecidos y las posibilidades técnicas. Asimismo, este departamento asumió el mantenimiento y la actualización

de los distintos ciclos de trabajo incorporados a procesos mecanizados. También se responsabilizó de la formación del personal operador de terminales, la elaboración del manual de teleproceso y el estudio de los procedimientos administrativos de las oficinas *online*. Estas últimas tareas se planificaban en colaboración con el Servicio de Inspección de Sucursales y Agencias.

En la época en que empezó a implementarse el teleproceso, el Departamento Técnico disponía de una plantilla de ocho programadores; el Departamento de Máquinas Clásicas, de cuatro operadores de ordenador y 16 perforadores de fichas; mientras que en el Departamento de Control había siete empleados especializados.¹⁰³ A principios de la década de 1970, uno de los problemas que denunciaban con más insistencia los informes internos era la dificultad para encontrar programadores cualificados. De ahí que la CPVA continuara durante mucho tiempo nutriéndose del personal formado en la empresa, con la colaboración de los cursos de formación impartidos por los proveedores, especialmente IBM. Esta problemática se refleja en el siguiente informe:

Difícilmente encontraremos un jefe de equipo experimentado mediante la simple inserción de un anuncio en la prensa. Un programador experimentado al servicio de una empresa importante durante años no se dejará seducir mediante una oferta en un periódico y solo podremos convencerlo mediante entrevistas directas de carácter personal y ofreciéndole grandes garantías respecto a su futuro profesional. Una vez hallado el jefe de equipo, nos encontraremos con un segundo problema, y es que, aun pudiendo encontrarlo, sería un gran riesgo reclutar todo el personal técnico, analistas, programadores y operadores, del exterior de la empresa. En conclusión, creemos posible y en ocasiones conveniente que el jefe de equipo posea ya una gran experiencia en ordenadores, pero el resto del personal debe formarse dentro de la empresa.¹⁰⁴

En aquellos tiempos en los que la informática daba sus primeros pasos y la automatización se desarrollaba gracias a los ordenadores, uno de los problemas más difíciles de sortear fue el factor humano. Se ha mencionado el papel que

El factor humano, como en cualquier organización, interfería en el proceso de adaptación a las nuevas rutinas de la informatización

102. *Ibidem*.

103. AHC 49, Informática. Experiencia de la Caja en el dominio de los ordenadores, 1968.

104. *Ibidem*.

jugó la reorganización departamental, sin embargo, la modernización de la organización y la simplificación de rutinas acumuladas tras décadas de práctica muchas veces chocaban con obstáculos personales. Un ejemplo, a modo de conclusión, sobre este tipo de conflictos fue el que planteó el Jurado de Empresa de la CPVA a principios de 1971. El motivo fue la unificación de las funciones del operador de terminal y el cajero en las oficinas con teleproceso. La respuesta del jefe técnico del SEC, que actuó a instancias de la Dirección General, da una idea de las características de la controversia:

Es verdaderamente lamentable que, después de ocho años de incesantes esfuerzos para dotar a la CAJA de los más modernos instrumentos operativos, que han servido de modelo a otras Cajas de Ahorros nacionales y extranjeras dotadas de ordenadores, y que concretamente en el presente Ejercicio permitirán la absorción de 139 puestos de trabajo en nuestras Agencias Urbanas y Sucursales, se adopte sistemáticamente, en determinadas esferas de la Institución, una actitud meramente crítica y negativa hacia los actuales métodos de gestión de operaciones, fruto, en gran parte, de su desconocimiento por numerosos empleados y, lo que es más grave, incluso por el propio Jurado de Empresa. Precisamente por ello es imprescindible que la Formación Profesional oriente primordialmente sus actividades a la enseñanza de las complejas técnicas operativas que utiliza la CAJA para la prestación de sus servicios al público, cuyo conocimiento es imprescindible en el funcionamiento de una empresa moderna, [...].¹⁰⁵

La automatización suponía un trabajo previo, había que conseguir la información necesaria a través de los antecedentes proporcionados por el personal de otras secciones, que no siempre estaba dispuesto a colaborar. Si la información no era completa, surgían lagunas en el análisis o circunstancias no previstas por el programador. Solo la tenacidad y la voluntad de superación de los equipos implicados permitían alcanzar los resultados deseados.

El organigrama de "la Caixa" poco antes de la toma de posesión del nuevo director general, Josep Vilasarau Salat, en marzo de 1976, se había simplificado sustancialmente. Una Dirección General Adjunta, cuyo responsable era Abel del Ruste Ribera, absorbía las funciones de secretaria, personal, inversiones, obra social y servicios jurídicos. Los diferentes servicios estaban bajo el control de

subdirecciones administrativas: Intervención (Tomás Rodríguez de la Orden), Sucursales y Agencias (Eduard Giménez Noguera), Obra Social y Secretaría (Ramón Barnils Ossó) y Contabilidad y Supervisión de Operaciones (Josep Riera Pujolàs). El SEC estaba bajo el control de otra dirección general adjunta, responsabilidad de Jesús Ruiz Kaiser, que englobaba las funciones de control y contabilización de operaciones, servicio electrónico, organización y mecanización.¹⁰⁶

En este marco el SEC contaba con un jefe técnico administrativo, Lorenzo Izquierdo Amigó, y cuatro departamentos consolidados: Análisis y Organización (Joan M. Planells), Control (Josep Beltran Garrido), Programación (Albert Defez Cerulla) y Explotación (Francesc Barceló Rosquellas). Como un órgano adjunto al SEC se estableció el denominado Comité de Control de Teleproceso. Las funciones relativas al desarrollo de nuevos programas y servicios, adjudicadas al Departamento de Nuevos Sistemas de Desarrollo, se trasladaron a las oficinas de la plaza Urquinaona de Barcelona.¹⁰⁷ Asimismo, tuvieron especial relevancia los Departamentos provinciales de Mecanización gestionados por Vicente Basora Francesch (Tarragona), Tomàs Viladegut Ardèvol (Lérida), Joaquín Colomer Soler (Gerona), Francisco Saldaña Lapeña (Baleares) y Miguel Tamayo Fernández (Madrid).

Las implicaciones de la automatización y su proyección inevitable sobre la organización funcional de la empresa fue un camino sinuoso. Una institución tan antigua como la CPVA había acumulado numerosos hábitos procedimentales que eran difíciles de superar. El factor humano fue uno de los aspectos que puso a prueba la voluntad de modernización de la institución. La presión de las nuevas tecnologías favoreció la implantación de nuevos métodos y la mejora de la organización; las nuevas rutinas se fueron filtrando paulatinamente en los hábitos y conductas de los integrantes del conjunto de la organización. En definitiva, cualquier observador puede estimar la potencia de esa voluntad permanente de mejora de la gestión y los servicios, que se abrió paso progresivamente.

105. FJRK. Informes, 4 de marzo de 1971.

106. Dicha Dirección General Adjunta incorporaba también funciones delegadas relativas a los tipos de interés de libretas, cuentas corrientes y préstamos, así como a la política de personal, según el número de terminales de teleproceso instaladas en las oficinas y servicios centrales. La automatización de las operaciones de atención al público permitió una eficiente reestructuración de dichos servicios con la colaboración de la Inspección de Oficinas, cuya jefatura en aquellos años desempeñaba Antoni Marrugat Salvans.

107. FJRK, Colección de Circulares. Reorganización de Servicios y Nombramientos, 1-12-1972.

Los pioneros del teleproceso

Cambio tecnológico y productividad

Los años sesenta estuvieron caracterizados por un acelerado crecimiento de la producción y de la productividad de la economía española. En esos años se dio una intensa modernización de la estructura productiva, recortándose distancias en términos de renta per cápita respecto a los países avanzados. Como señalan Prados y Rosés (2009), alrededor del 70 por ciento del crecimiento que se produjo en los años del «milagro económico» puede explicarse por el aumento de la productividad total de los factores. Tras la crisis del petróleo, los avances en la productividad siguieron siendo importantes, compensando los efectos de la destrucción de empleo que se apreció en aquellos años. Las empresas experimentaron los efectos beneficiosos provocados por la inversión de capital, ya fuera físico, humano o de innovación. Las externalidades generadas tuvieron un impacto muy positivo sobre la productividad total de los factores. Las características de la economía española la hicieron más propensa a la adquisición de tecnologías procedentes del exterior, en lugar del desarrollo de iniciativas tecnológicas propias.¹⁰⁸ Sin embargo, la tecnología informática permitió ciertos niveles de autonomía a las empresas. Esta mayor capacidad de iniciativa se debió al protagonismo que tuvo el *hardware* y el carácter *ad hoc* de la programación que, antes de la estandarización de los programas, favoreció el desarrollo de equipos de programación propios dentro de las empresas, que normalmente colaboraban con los laboratorios de los fabricantes.

El periodo 1962-1978 supuso intensos cambios en el terreno tecnológico y en la automatización de la operativa de la entidad. Lo que se ha calificado en este texto como la primera revolución tecnológica de la CPVA, marcó de forma indeleble la siguiente etapa. Un nuevo tiempo, que se distinguió por la puesta en práctica de una nueva política empresarial, desarrollada en un marco regulatorio radicalmente diferente del precedente, pero que supuso continuidad respecto a lo que se puede denominar «la opción tecnológica de "la Caixa"».

Se ofrece en este epígrafe una síntesis de las aportaciones tecnológicas del periodo, junto a un análisis comparado que ubique de una manera sucinta la situación de la entidad respecto a otros bancos y cajas de ahorros. Asimismo, se mostrará el papel del cambio tecnológico en la mejora de la productividad de la primera entidad de ahorro de Cataluña y España.

El cuadro 8 expone el nivel tecnológico alcanzado por "la Caixa" en 1978. Son máquinas, pero a nadie se le puede escapar a estas alturas del libro que tras esos equipos y esas infraestructuras se había fraguado un sistema administrativo complejo. Este diseño estaba al servicio de la mejora de la eficiencia de los procesos, rutinas administrativas y de la operativa de la entidad. Este abanico de máquinas, visto en perspectiva, sigue siendo impresionante. Se contabilizan 2291 aparatos de diferente importancia y tamaño, cada uno con funciones diferenciadas, con la salvedad de que solo están representadas en el cuadro aquellas estratégicamente necesarias para la marcha del negocio. Probablemente, poquísimas firmas en España y un reducido número en el resto de Europa podrían presentar una trayectoria tecnológica del nivel de "la Caixa", aunque desgraciadamente hay que decir que hay pocos estudios al respecto. El viejo dicho «Que inventen ellos» parece que todavía marca en España la relación con la tecnología y con su historia. No obstante, sí que es posible afirmar, por un lado, que la CPVA fue la primera entidad bancaria en introducir el teleproceso financiero en España. Por otro lado, también está claro que el establecimiento de una completa red de comunicaciones *online*, en tiempo real, en un arco temporal tan reducido como una década, no tiene parangón en el ámbito español, ni en el europeo.

Este periodo refleja el auge del *mainframe*, el gran ordenador central que dará paso a una nueva generación de grandes ordenadores, los supercomputadores, y a la revolución tecnológica de los microprocesadores y los PC en los años ochenta. La estructura de las primeras redes formadas por terminales gregarios («tontos»), regidas por un ordenador central, es muy característica de este periodo. La CPVA nos ofrece un excelente «caso de estudio» para entender estos procesos en la práctica. En el capítulo 4, se tratará lo que fue la segunda revolución tecnológica de "la Caixa", producida por el agotamiento de una primera oleada tecnológica y la necesidad de incorporar nuevos modelos tecnológicos, basados en este caso en formatos más estandarizados, programas más universales y procedimientos más flexibles.

Hay que resaltar el dinamismo que el propio cambio tecnológico imprimía en las empresas a modo de «camino sin retorno»

108. Sanchis et al. (2011), Pérez et al. (1996), Raymond (1995) y Sanchis (2006).

Este argumento conduce a valorar el dinamismo de estos procesos. Hay un caso que puede pasar desapercibido dentro del proceso tecnológico que se está estudiando, pero que cualitativamente tiene relevancia a la hora de explicar cómo funciona la tecnología en las empresas. La referencia es la introducción de los sistemas de microfilm que aparecen en el epígrafe final del cuadro 8. La problemática que va a servir de ejemplo se planteó a mediados de 1975, en lo que se llamó el «Informe COM».¹⁰⁹ En dicho informe se decía:

Las unidades a las que están unidos los ordenadores no han avanzado al mismo ritmo que estos. La lentitud y la gran cantidad de papel que generan hacen que los ordenadores no puedan ser utilizados con efectividad. Para resolver este problema ha aparecido una nueva tecnología, la microfilmación de los datos que salen del ordenador, es decir, el COM (*Computer Output Microfilm*).

El COM era un dispositivo que recibía la información directamente del ordenador o de la cinta magnética, convertía dicha información en lenguaje legible al hombre y la proyectaba sobre un tubo de rayos catódicos que permitía obtener un microfilme. Más que el sistema en sí, o su relativa caducidad, con este ejemplo lo que interesa resaltar en las conclusiones de este capítulo es el dinamismo que el propio cambio tecnológico imprimía en las empresas a modo de «camino sin retorno».¹¹⁰

Hablando de tecnología, el caso de estudio que se está tratando remarca los fuertes lazos que la entidad estableció en aquellos años con la firma informática IBM. Se verá en los próximos capítulos que la entidad optó en determinados momentos por otras marcas, aunque mantuvo constante lo que podría calificarse como su «maridaje con IBM». No resulta extraña dicha opción en los sesenta y los setenta, pues esta fue la tendencia en el mercado español. El cuadro 8 refleja el total predominio de la marca en el parque informático de «la Caixa», pero en el cuadro 9 se puede comprobar el dominio que el fabricante norteamericano ejerció también en el mercado nacional, tanto en el mercado de los ordenadores centrales como en el de los terminales.

Otro aspecto que fue madurando en los sesenta y los setenta por parte de las empresas fue su acceso al parque informático por medio de la compra o el alquiler

de los equipos. La CPVA mantuvo desde el principio una mayor propensión a la compra de los equipos centrales y al alquiler de los terminales. No obstante, a mediados de los setenta se acentuó su tendencia al alquiler de los grandes equipos. Empezaba a ser muy evidente la tendencia a la rápida evolución de los mismos, lo cual ponía en cuestión su amortización; pero, sobre todo, fue el elevado precio de los grandes equipos el elemento determinante en la opción del alquiler. En el cuadro 8 se puede observar que por primera vez en 1977 el IBM 370 fue objeto de alquiler y no de compra, a diferencia de lo que había sucedido con los equipos centrales desde la época del IBM 1410. Esta misma tendencia se refleja en el cuadro 10, que muestra el ritmo descendente de las compras desde 1974.

Hablar de tecnología en la empresa conduce a hablar de productividad. A veces resulta difícil realizar cálculos de productividad por la escasez de datos históricos adecuados en manos de las empresas. Por suerte, el caso que nos ocupa nos permite alguna aproximación en este sentido. A continuación, se realiza una estimación de la influencia que la automatización y el uso de la informática han tenido en la mejora de la productividad de la entidad.

Antes de iniciar este análisis cuantitativo, hay que considerar algunos datos relativos al tándem máquina-trabajador. Los archivos de la entidad disponen de algunos informes de principios de los setenta, en los cuales se ponderan algunos datos sobre el ahorro de personal como consecuencia de la automatización. En 1971 se produjo el reajuste de las plantillas de las agencias urbanas y de las sucursales como consecuencia del avance del teleproceso (entonces el nivel de integración del teleproceso era del 35 por ciento, cuadro 7). El excedente de personal a causa de la aplicación de las nuevas normas en las oficinas con teleproceso fue de 53 empleados en las agencias urbanas y 86 en las sucursales (un total de 139 empleados sobrantes).¹¹¹ No obstante, las previsiones de aumento de plantilla para dicho año se distribuían del siguiente modo: oficinas en las que la ampliación de empleo queda sin efecto por instalación del teleproceso, 53 empleados; aumento de personal en oficinas que

El excedente de empleo, consecuencia del cambio tecnológico, se canalizó a la expansión de la red comercial y a un uso más racional de los recursos humanos

109. FJRK. Informe COM. SEC, julio de 1975.

110. La historia tecnológica de «la Caixa» está plagada de casos semejantes. Otro ejemplo podría ser la introducción del denominado «telecheque» en 1974, en realidad un nuevo sistema para facilitar el reconocimiento de firma al operador de ventanilla. Se presentaron propuestas de diversas empresas: Piher Electrónica, SA, Westrex Ibérica, Cemtys y Kodak (FRK. Informe sobre la instalación de un sistema de telecheque para la comprobación de firma en la Oficina Central, 2 de septiembre de 1974).

111. AHC 49, Informática, SEC, Informe sobre las ampliaciones del personal en las sucursales y agencias urbanas durante el año 1971. Barcelona, 25 de enero de 1971.

Cuadro 8

Los equipos tecnológicos de "la Caixa" en 1978

Mainframes	Unidades	Memoria (K)	Sistema operativo	Fecha de instalación	Contrato
IBM 360-40	1	256	DOS	1968	compra
IBM 370-155	1	2048	DOS	1972	compra
IBM 370-155	1	2048	DOS/VS	1973	compra
IBM 370-158	1	4096	MVS	1977	alquiler
Discos	Capacidad (MB)				
IBM 2314	8	216	-	1968/1971	compra
IBM 3330	28	2800	-	1973/1978	compra/ alquiler
IBM 3350	10	3160	-	1977/1978	compra
Impresoras	líneas/mn		ancho		
IBM 1403	4	1100	132	1968/1969	compra/ alquiler
IBM 3800	1	13 300	hasta 203	1977	alquiler
Cintas magnéticas	Velocidad		Densidad grabación		
IBM 2400	2	60	800	1969	compra
IBM 3420/7	7	320	800/1600	1973/1974	compra/ alquiler
IBM 3420/8	12	1200	160/6250	1977/1978	compra/ alquiler
Terminales de entrada y salida	Tipo				
IBM 2540	3	1200	lector/ perforador	1968/72/73	compra/ alquiler
IBM 3505	1	1200	lector de tarjetas	1977	alquiler
IBM 2501	1	600	lector de tarjetas	1977	alquiler
IBM 3425	1	300	perforador	1977	alquiler
IBM 3776	1	-	RJE (lector-impr.)	1977	alquiler

Mainframes	Unidades	Memoria (K)	Sistema operativo	Fecha de instalación	Contrato
Entrada de datos off-line					
CMC-25	2	20 terminales	Cinta Magnética	1977	alquiler
Unidades de control de líneas			Líneas instaladas		
IBM 3705	4	56 K	max. 1408	1974/1978	compra
IBM3272	3	-	max. 96	1975/1977	compra/ alquiler
Terminales compactos					
IBM 2970	700			1970/1977	compra
IBM 2970	236			1977/1978	alquiler
IBM 3270/3286/3284	57			1975/1977	compra/ alquiler
IBM 3767	4			1977	alquiler
Sistema de microfilm					
Lockeed Sue 111ZA	1	Procesador		1976	compra
Datagraphix 4500	1	Unidad COM		1976	compra
Datagraphix 156	1	Desarrollador		1976	compra
Bruning OP-48	1	Duplicador		1976	compra
Datagraphix-1400/ Datamante-80	1200	Lectoras de microfichas		1977/1978	compra
Minolta/Canon	5	Lectoras reproductoras		1976/1977	compra
Bruning OP-88	1	Clasificadora		1976	compra

Fuentes: elaboración propia a partir de AHC 49. Informática. *Report by Fernando D. Alcaraz, Data centre of the Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, "la Caixa", Barcelona, Departamento de Inspección, 30 de junio de 1978* (mimeo). Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, *Online Data Center, Barcelona, 30 de junio de 1979.*

Cuadro 9

El mercado informático en España, 1978 (en porcentaje)

Fabricante	Mainframe	Terminales
IBM	50,66	60,71
NCR	30,66	12,86
UNIVAC	6,66	-
HONEYWELL	4,03	-
BURROUGHS	1,33	-
CDC	1,33	-
OLIVETTI	-	23,93
Otros	5,33	2,50
	100	100

Fuentes: AHC 49. Informática. *Report by* Fernando D. Alcaraz, *Data centre of the* Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros, "la Caixa", Barcelona, Departamento de Inspección, 30 de junio de 1978 (mimeo). International Savings Banks Institute, *Automation trends 1977*, Ginebra, 1978.

todavía no tienen teleproceso, 56; aumento de empleo en oficinas nuevas, 20. Como saldo final se daba un excedente de solo 10 empleados. Es decir, la reducción del empleo provocada por el teleproceso se canalizaba a la expansión de nuevas oficinas y a un uso más racional de los recursos humanos. En el futuro los excedentes de empleo provocados por el cambio tecnológico se irían canalizando a la expansión de la red comercial.

Los datos disponibles permiten dos tipos de análisis. En el cuadro 11 se expone una aproximación no monetaria al rendimiento de la automatización entre 1960 y 1974. La contabilización del fenómeno se efectúa a través del número de operaciones de ahorro registradas anualmente. Estas eran las más importantes de todas las operaciones que realizaba la entidad y, además, eran las mejor conocidas gracias a las estadísticas de la propia empresa. Como puede observarse, la ratio que expresa el número de empleados por cada 10 000 operaciones manifiesta una clara tendencia a disminuir. En los catorce años analizados se produjo una intensa automatización de los procesos administrativos de la CPVA y, simultáneamente, la ratio mencionada se dividió por tres. Como el negocio de la entidad creció y el número de sus sucursales y empleados también se expandió (el número de operaciones de ahorro se multiplicó por 5), puede concluirse que mejoró la eficiencia de los

Cuadro 10

Compra, alquiler y mantenimiento de equipos informáticos en la CPVA, 1971-1975

	Compra máquinas	Alquiler máquinas	Mantenimiento	Compra de terminales	Total
1971	46 175 211	37 397 055	5 625 649	7 776 941	96 974 856
1972	145 786 831	46 835 288	7 109 600	21 451 944	221 183 663
1973	196 770 370	45 969 944	15 100 056	27 767 126	285 607 496
1974	36 453 052	42 599 096	18 959 244	21 127 512	119 138 904
1975	26 743 709	45 405 612	25 217 415	25 529 712	122 896 448
Total	451 929 173	218 206 995	72 011 964	103 653 235	845 801 367

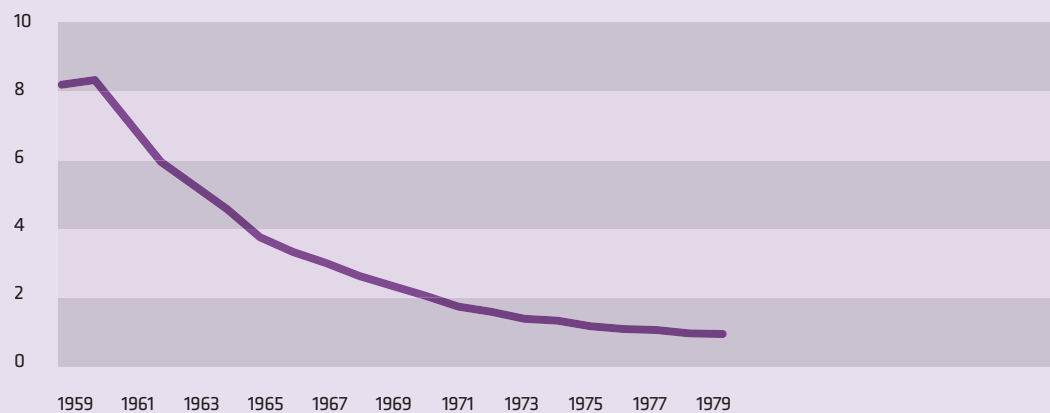
Fuentes: AHC 49. Servicio Electrónico Contable. Control de entradas. Subjefatura. Gastos máquinas y alquileres años 1971-1975.

procesos administrativos. El hecho de que fueran necesarios menos empleados para realizar cada vez más operaciones es, sin duda, consecuencia de la mecanización y la informatización. El problema es que no están disponibles de momento datos homogéneos para establecer comparaciones con otras entidades financieras.

Se va a realizar a continuación una aproximación a la misma problemática, pero utilizando magnitudes monetarias. En este caso la ratio utilizada es el número de empleados por cada 100 millones de pesetas depositadas en la institución (véase gráfico 3). Los datos del gráfico muestran que si en 1960 se correspondían unos 8 empleados por cada 100 millones depositados en la CPVA, dieciocho años después bastaba menos de un empleado (0,9 exactamente) por cada 100 millones de pesetas. La rotundidad del resultado hay que matizarla, al tratarse de valores monetarios tratados en un periodo muy dilatado, en el cual la inflación ocupó un lugar señalado en la economía española. Evidentemente, el poder de compra de 100 millones de pesetas no era el mismo en 1960 que en 1978. El gráfico 4, construido con valores monetarios reales, es decir, deflactados, y, por tanto, a precios constantes, nos proporciona una imagen más ajustada. En términos reales, esta medida de la productividad de la CPVA informa de que en 1973 se alcanzó la máxima productividad del periodo.

Gráfico 3

Productividad de los depósitos por empleado a precios corrientes 1959-1979 (número de empleados por cada 100 millones de pesetas de depósitos)



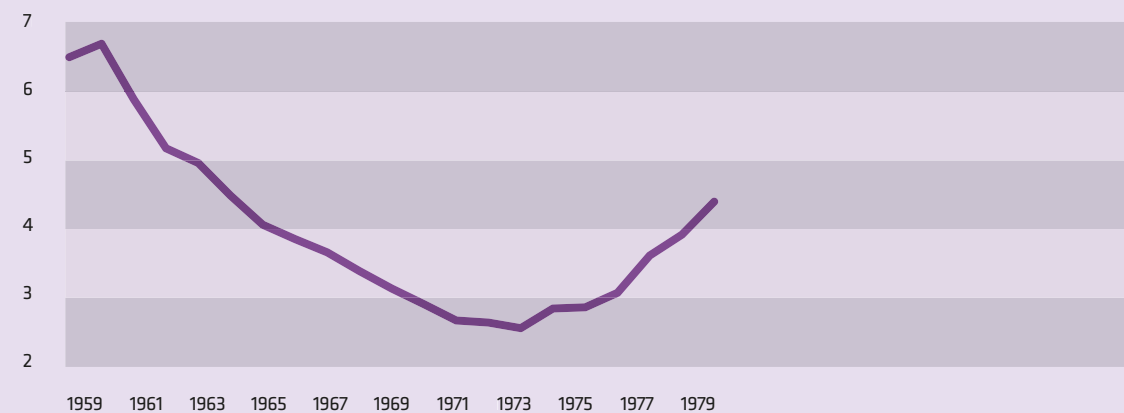
Fuente: Servicio de Estudios de "la Caixa", Memorias y FRK Informe de la Reunión de Delegados de la Provincia de Barcelona, 13 de febrero de 1975. Prados (2003), deflactor del PIB, cuadro A.11.9.

Concretamente se necesitaban 2,4 empleados para constituir un hipotético depósito que mantuviera el mismo valor monetario durante todo el periodo. Esta cifra era notablemente inferior a los 6,7 empleados que en 1960 se aplicaban al mismo depósito. Después de 1973 la productividad empeoró, de manera que en 1978 el mismo depósito se correspondía con 3,8 empleados.

Estos resultados, que ya se habían avanzado al principio del capítulo, nos indican las duras condiciones de la estanflación que caracterizó a la primera y segunda crisis del petróleo. También ponen de manifiesto que la productividad en la CPVA experimentó desde 1973 rendimientos decrecientes. Se estaba agotando el impulso de la primera revolución tecnológica de la entidad. A partir de ahí había que introducir nuevas políticas. No bastaría con el cambio tecnológico y la mayor eficiencia de los procesos administrativos, sino que la única salida iba a ser el desarrollo de políticas con un mayor contenido empresarial. Es decir, recurriendo al paradigma «chandleriano», en la siguiente etapa "la Caixa", partiendo de las capacidades tecnológicas y organizativas desarrolladas previamente (un largo proceso de aprendizaje basado en el ensayo y el error),

Gráfico 4

Productividad de los depósitos por empleado a precios constantes (número de empleados por cada 1000 millones de pesetas de depósitos a precios de 1986)



Nota: se ha multiplicado por 10 el capital base para facilitar la comprensión del lector. Aunque formalmente la forma de la curva no depende de dicha base, tampoco afecta a los resultados el año de referencia para el deflactor.

debería desarrollar sus capacidades de marketing, buscando nuevos mercados y nuevos productos.¹¹²

Finalmente, para completar este marco cuantitativo, es preciso tratar algunos datos económicos en perspectiva comparada. El cuadro 12 ofrece una interesante visión de cajas y bancos a mediados del periodo estudiado. Al margen del tamaño de cada entidad (medido por su volumen de depósitos), puede observarse el peso que los gastos generales tenían respecto a sus recursos. La ratio nos indica que, justamente, las dos cajas más mecanizadas estaban a la cabeza. Por muy poca diferencia la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona superaba a la CPVA. La mayor diferencia estaba establecida con los bancos, todos ellos muestran mayor ineficiencia en términos de gasto respecto a las cajas.

112. Chandler (1997 y 2001).

Cuadro 11

Estudio comparativo del rendimiento de los nuevos procedimientos administrativos

	Empleados	Número de operaciones de ahorro	Número de empleados por cada 10 000 operaciones
1960	1444	4 544 625	3,18
1961	1480	4 936 319	3,00
1962	1501	5 394 853	2,78
1963	1586	5 927 989	2,68
1964	1658	6 333 460	2,62
1965	1652	6 909 281	2,39
1966	1669	7 433 764	2,25
1967	1742	8 124 547	2,14
1968	1793	9 056 876	1,98
1969	1897	10 436 969	1,82
1970	1946	12 486 462	1,56
1971	1994	14 644 087	1,36
1972	2152	17 209 842	1,25
1973	2232	20 270 263	1,10
1974	2454	24 345 264	1,01

Fuente: Servicio de Estudios de "la Caixa" y FJRK Informe de la Reunión de Delegados de la Provincia de Barcelona, 13 de febrero de 1975.

El buen posicionamiento de la CPVA bajo el punto de vista de la eficiencia de su gasto, se relativiza respecto al crecimiento de su negocio. En líneas generales, al principio del capítulo se mostraba esta dualidad cuando se señalaron las fortalezas y debilidades de la entidad. Desde el punto de vista de los parámetros aquí desarrollados, el paradigma de las fortalezas fue el intenso desarrollo tecnológico y la política de automatización de los servicios; en definitiva, el dinamismo de la organización interna. Las debilidades habría que catalogarlas dentro de los parámetros de una política empresarial muy tradicional, característica de una entidad financiera con un fuerte componente social. Las prácticas empresariales directamente relacionadas con el mercado y con la diversificación de productos fueron escasas. Bien es cierto que, en ese sentido, el marco regulatorio no fue favorable y, mucho menos, para las cajas de ámbito regional. En definitiva, sus debilidades fueron el reflejo de la dualidad que caracterizó al sistema español de cajas de ahorros en aquellos años.

Cuadro 12

Estado comparativo de los gastos generales de bancos y cajas de ahorros en 1969, ordenados por el porcentaje de los gastos generales sobre depósitos (en millones de pesetas)

Orden por depósitos	Entidad	Depósitos	Gastos generales	%
5	Caja de Ahorros y M.P. de Barcelona	32 300	496	1,53
3	CPVA	83 371	1 294	1,55
6	Caja de Ahorros Provincial de la Diputación de Barcelona	14 000	256	1,82
8	Caja de Ahorros Municipal de Vigo	10 000	206	2,06
4	Banco de Santander	64 383	1 386	2,15
10	Caja de Ahorros de la Sagrada Familia	1 400	33	2,35
9	Banca Catalana	7 000	187	2,67
2	Banco Hispano Americano	140 200	4 295	3,06
1	Banco Español de Crédito	154 500	4 776	3,09
7	Banco Atlántico	12 700	398	3,13

Fuente: FRK, Informe del Servicio Electrónico Contable, Subdirección Administrativa, Barcelona, abril de 1971.



Capítulo 3.

De los años setenta a los noventa. Colaborar y conocer el mundo

De los años setenta a los noventa

Colaborar y conocer el mundo

Recientemente se ha señalado que los intermediarios financieros fueron actores importantes en el diseño, uso y difusión de las nuevas tecnologías, especialmente en la adopción de los ordenadores y las aplicaciones informáticas.¹ Las cajas de ahorros, a su vez, gozaron a lo largo de la segunda mitad del siglo xx de unos mecanismos asociativos y de colaboración muy intensos. La práctica de estas políticas permitió fomentar una serie de foros de intercambio en los cuales se gene-

raron sólidas transferencias de conocimiento. Simultáneamente, las cajas españolas desarrollaron en estos años una política de colaboración a través de su organismo asociativo, la CECA. La creación de comités *ad hoc* para favorecer la colaboración entre las cajas en proyectos comunes de innovación ha constituido una de las ventajas comparativas del sector, no solo en España, sino también en Europa.² Este capítulo se propone, con un enfoque transversal, tratar estos aspectos. "la Caixa" ha estado y está presente en los foros internacionales y ha participado activamente en las políticas de colaboración gestadas en la CECA. Su liderazgo tecnológico encontró amplio eco en los comités internacionales organizados por el Instituto Internacional de las Cajas de Ahorros (International Savings Banks Institute, ISBI), pero también han sido notorias las contribuciones y experiencias que "la Caixa" aportó en el seno de la CECA, especialmente en un periodo de intenso cambio institucional, en el cual las cajas de ahorros tuvieron que adaptarse a un entorno competitivo muy dinámico. El factor tecnológico fue clave en el nuevo contexto competitivo y aquellas entidades que eran adelantadas en dichos procesos tuvieron un papel importante en el diseño de las políticas de colaboración desarrolladas en la CECA.

Capítulo 3

- El Congreso Internacional de Automatización de Sitges de 1969
- El Sistema de Intercomunicación de las Cajas de Ahorros (SICA)
- Impacto de la colaboración en la banca minorista
- Los nuevos sistemas de pagos y el «dinero de plástico»
- Las idiosincrasias del mercado de tarjetas
- Crece la banca electrónica
- La dimensión internacional de las cajas y los comités de automatización

Sesión del Congreso Internacional de Automatización de Sitges en octubre de 1969.

1. Bátiz-Lazo, Maixé-Altés y Thomes (2011).

2. Comín (2007) y Bátiz-Lazo y Maixé-Altés (2011b).

Colaborar y conocer el mundo

El Congreso Internacional de Automatización de Sitges de 1969

Durante los días 21, 22 y 23 de octubre de 1969 se celebró, en la localidad barcelonesa de Sitges, la IV Conferencia de Automatización del ISBI. A esta conferencia acudieron más de cien directivos de las principales cajas europeas, así como de Estados Unidos, Australia y Colombia. La organización de este evento por la CECA y las cajas del país ponía de manifiesto la influencia que las cajas españolas empezaban a tener a nivel internacional en el terreno de la informatización. Además, se daban dos factores que contribuyeron a que la CPVA tuviera un especial protagonismo en la conferencia y en su organización. Por un lado, se dio la circunstancia de que en aquellas fechas el presidente de la CECA era Enrique Luño Peña, el director general de la CPVA; por otro, el director del SEC de la entidad catalana, Jesús Ruiz Kaiser, era un participante destacado en las reuniones internacionales de automatización, dada su condición de miembro permanente del Comité Europeo de Automatización del ISBI.

Los Congresos de Automatización habían ido tomando fuerza a lo largo de los sesenta, siendo una de las muestras más significativas del empuje que estaban teniendo las cajas, como grupo de presión y como adelantadas del cambio tecnológico en la banca minorista europea e internacional. Las reuniones de comités y grupos de trabajo, la organización de *workshops* y otro tipo de encuentros tutelados por el ISBI se producían periódicamente.³ La reunión

En 1969, las cajas españolas eran las primeras de Europa en el uso del teleproceso en tiempo real

de Sitges planteó seis ponencias en las que se trataron algunos de los retos que debían afrontar las cajas en la década de los setenta. Los temas tratados fueron los siguientes:

- Aplicaciones de la lectura óptica de documentos.
- Cooperación técnica entre las cajas de ahorros.
- Terminales de teleproceso en Europa y América.
- Dirección científica de las cajas de ahorros.
- Utilización de las oficinas de servicios.
- Creación de una tarjeta de identificación del depositante.

Uno de los primeros resultados del encuentro fue el informe que presentó el presidente del congreso, H. Wolf, del Instituto Internacional de las Cajas de Ahorros, sobre los resultados de una amplia encuesta internacional realizada por las asociaciones nacionales de cajas de Austria, Dinamarca, Finlandia, República Federal Alemana, Gran Bretaña, Italia, Holanda, Noruega y Suecia. El informe constituyó un detallado estado de la cuestión en el que se presentaba una fotografía del nivel alcanzado por la informatización en las cajas europeas. El cuadro 1 presenta algunos aspectos que permiten valorar en términos comparativos la posición de las cajas españolas en este campo. Puede observarse que en 1969 España era el primer país europeo en utilización de los ordenadores en tiempo real (teleproceso) y el segundo en porcentaje de cajas mecanizadas. La CPVA, a través de su sistema dúplex de dos ordenadores centrales (IBM 360-40) y con 64 terminales de teleproceso instalados en sus oficinas, era sin discusión la caja de ahorros más avanzada, por su organización técnica y contabilización instantánea de sus operaciones de ahorro.

Una consecuencia, en absoluto despreciable, de la reunión de Sitges fue un principio de acuerdo entre los participantes españoles y la CECA para estrechar los vínculos entre las cajas españolas en un tema tan complejo como el de la «ordenación administrativa de las cajas mediante ordenadores».⁴ Este primer impulso iba a tener un resultado inmediato en los meses siguientes, gracias al soporte que la Confederación Española de Cajas de Ahorros iba a dar a la gestación de un comité de automatización integrado por las cajas españolas y la propia CECA.

3. Las Memorias de la CPVA daban cuenta de las reuniones internacionales en las cuales participaban sus técnicos y directivos.

4. FJRK. Papeles sueltos del IV Congreso Internacional de Automatización de Sitges, 1969.

Cuadro 1

Sistemas electrónicos de proceso de datos propios de las Cajas europeas y norteamericanas en 1969

	Número total de cajas	Cajas con ordenadores	%	Cajas con ordenadores con teleproceso (TP)	Oficinas con acceso online (en el caso de las cajas con TP)
Italia	89	48	53,9	2	Oficinas principales y 18 oficinas
España	86	30	34,8	8	Oficina principal (4 cajas) - Oficina principal y algunas oficinas (4 cajas)
Alemania	861	210	24,4	3	Oficina principal y algunas oficinas
Estados Unidos	493	115	23,3	31	nd
Austria	170	4	2,3	1	Oficina principal y 14 oficinas
Holanda	201	4	2,0	1	Oficina principal y todas las oficinas
Gran Bretaña	77	1	1,3	0	No
Suecia	325	2	0,6	1	Oficina principal y todas las oficinas
Dinamarca	384	2	0,5	1	Oficina principal y algunas oficinas
Finlandia	346	1	0,3	0	No
Noruega	518	0	-	0	No

Fuentes: FJRK. *Situation Report at the beginning of 1969. Results of an Investigation. International Savings Banks Institute, Amsterdam, 1969* (mimeo). Autor.



IV Conferencia Internacional sobre Automatización en Sitges, 21-24 de octubre de 1969.

◀ Cartel anunciador del evento.



◀ Presidencia del acto inaugural: de izquierda a derecha, Jesús Ruiz Kaiser, jefe del SEC de la CPVA; Enrique Luño, presidente de la CECA y director general de la CPVA; H. Wolf, presidente del ISBI y M. de Vries, miembro del ISBI.



◀ Asistentes a una de las sesiones de trabajo.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Colaborar y conocer el mundo

El Sistema de Intercomunicación de las Cajas de Ahorros (SICA)

Los resultados de las conversaciones de Sitges no se hicieron esperar. La CECA fue la mentora del nuevo impulso que recibió la política de colaboración tecnológica de las cajas de ahorros españolas. Su instrumento técnico-ejecutivo fue la Comisión de Organización, Automatización y Servicios (COAS), que como tal inició su andadura en 1971.⁵ En 1976 se creó la Secretaría Técnica como órgano ejecutivo de la COAS, la cual alcanzó plena operatividad en 1979 (se configuró como comisión delegada del Consejo de Administración de la CECA).⁶ Este último impulso organizativo fue una clara consecuencia de la reforma financiera de 1977 (Reforma Fuentes Quintana), que «obligó a replantear muchos de los aspectos tradicionales de las cajas al entrar estas en una abierta y decidida competencia con otros establecimientos crediticios operantes en el mercado».⁷

En líneas generales, el impulso que tomó el cambio tecnológico y la innovación en las cajas españolas se dio como consecuencia de una serie de factores. Por un lado, convergieron iniciativas propias e individualizadas de las cajas más grandes (el liderazgo de la CPVA en el plano informático marcó la diferencia), junto a las sinergias generadas por la propia CECA como organización. Por otro lado, se produjo la necesaria acomodación tecnológica a los cambios generados en el entorno financiero y, sobre todo, la necesidad de anticiparse a la competencia que anunciaba el nuevo marco regulatorio de finales de los setenta. Por último, se dio un efecto contagio provocado por los cambios e innovaciones que se estaban produciendo en otros países. En definitiva, las cajas españolas en los años ochenta ya se planteaban como objetivos básicos la búsqueda de eficiencia y la mejora de sus servicios.

5. CECA, Secretaría de la COAS, Circular 12/1970, 6 de enero. Véase Bätz-Lazo y Maixé-Altés (2011b) para el papel de los comités tecnológicos en la implementación de los procesos de informatización en Gran Bretaña y España.

6. CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Circular 159/1975, 3 de junio y Circular 192/1979, 25 de junio.

7. COAS Estatutos, CECA, 1979, p. 3.

Es necesario insistir en la avanzadilla que constituyeron las cajas españolas en el contexto de los cambios tecnológicos que se produjeron en la banca minorista en los años sesenta, setenta y ochenta. Considerando este tema con perspectiva histórica, sería bueno valorar la contribución de las cajas a la estabilidad y desarrollo del sistema bancario español en los ochenta y los noventa. Esta reflexión adquiere fundamento a la luz de una situación como la presente, en la que se están produciendo profundos cambios corporativos como consecuencia de la crisis financiera. Al margen de consideraciones sobre los ciclos y políticas económicas y de la poca atención que mereció al legislador una adecuada y valiente reforma de su gobierno corporativo en las últimas décadas, es de justicia reconocer la contribución de las cajas a la eficiencia y modernización del sistema financiero. El cuadro 2 presenta el panorama de la informatización en las cajas españolas el mismo año en el que la CTNE ponía en marcha la RSAN, la nueva red de transmisión de datos de carácter público gestionada por la operadora nacional de telefonía. Once cajas –el 12,6 por ciento del total– de diferente tamaño y alcance territorial disponían ya de equipos de ordenadores centrales (*mainframe*), con capacidad para gestionar redes de teleproceso. La CPVA, por el volumen de cuentas gestionadas mediante teleproceso, era líder con diferencia respecto al resto.

Habría que valorar con perspectiva histórica la contribución de las cajas a la estabilidad y desarrollo del sistema bancario español en los ochenta y los noventa

La actividad de la COAS en sus cuarenta años de historia ha cubierto un amplio abanico de actuaciones. No obstante, en el campo que nos ocupa, y centrándonos en su primera etapa, hay que destacar dos grandes eventos: la implantación del SICA y la Unión de Ordenadores. Estas dos actuaciones, junto al despliegue de los cajeros automáticos y la tarjeta 6000 fueron los principales temas que ocuparon a la COAS en los inicios de su andadura.⁸

En los órganos ejecutivos de la CECA se planteó seriamente dotar de «una mayor agilidad y eficacia a las operaciones de transferencia e intercambio de las cajas de ahorros, mediante un ordenador de comunicaciones».⁹ Se descartó la

8. Comín (2008), pp. 358-360 y 398-399, trata el tema del SICA, los cajeros automáticos y la tarjeta 6000 desde el punto de vista de la CECA.

9. FJRK. Departamento de Mecanización de la CECA. Notas sobre el ordenador de comunicaciones de la confederación, Madrid, octubre de 1970 (mimeo). Partió de una idea previa a la formación de la propia COAS en 1968 (CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Informes).

Cuadro 2

Mainframes y actividad de las cajas españolas en 1971

Cajas de ahorros		Depósitos (millones pesetas)	n.º de cuentas (miles)	Equipos informáticos centrales						
Orden por depósitos	Nombre de la caja			n.º de puntos de conexión	n.º ordenadores	Marca	Modelo	Memoria (en K)	Sistema operativo	Compra/Alquiler
1	CPVA	97570	2863	39	2	IBM	360-40	384	DOS	C
2	C.A. y M.P. de Barcelona	37981	941	18	1	IBM	360-40	128	DOS	A
3	C.A. y M.P. de Zaragoza, Aragón y Rioja	33753	956	8	1	IBM	360-40	128	DOS	C
4	C.A. Provincial de la Diputación de Barcelona	18054	400	1	1	IBM	360-41	64	DOS	C
5	C.A. Provincial de Orense	10 911	194	2	1	IBM	360-30	64	DOS	C
6	C.A. de Asturias	10748	490	3	1	NCR	315	20	-	C
7	C.A. y M.P. de Vigo	9988	385	5	1	IBM	360-30	64	DOS	C
8	C.A. y M.P. de La Coruña y Lugo	9 971	350	1	1	IBM	360-30	64	DOS	C
9	Caja G. de A. y M.P. de Granada	8 737	247	7	1	NCR	315	10	-	C
10	C.A. de Navarra	7 965	282	3	1	NCR	315-100	20	-	C
11	Caja Provincial de A. de Álava	3 563	100	3	1	IBM	360-30	32	DOS	C

Fuente: FJRK. *Automation et Informatique chez les Caisses d'Épargne*. Enero 1971, ISBI, Ámsterdam.

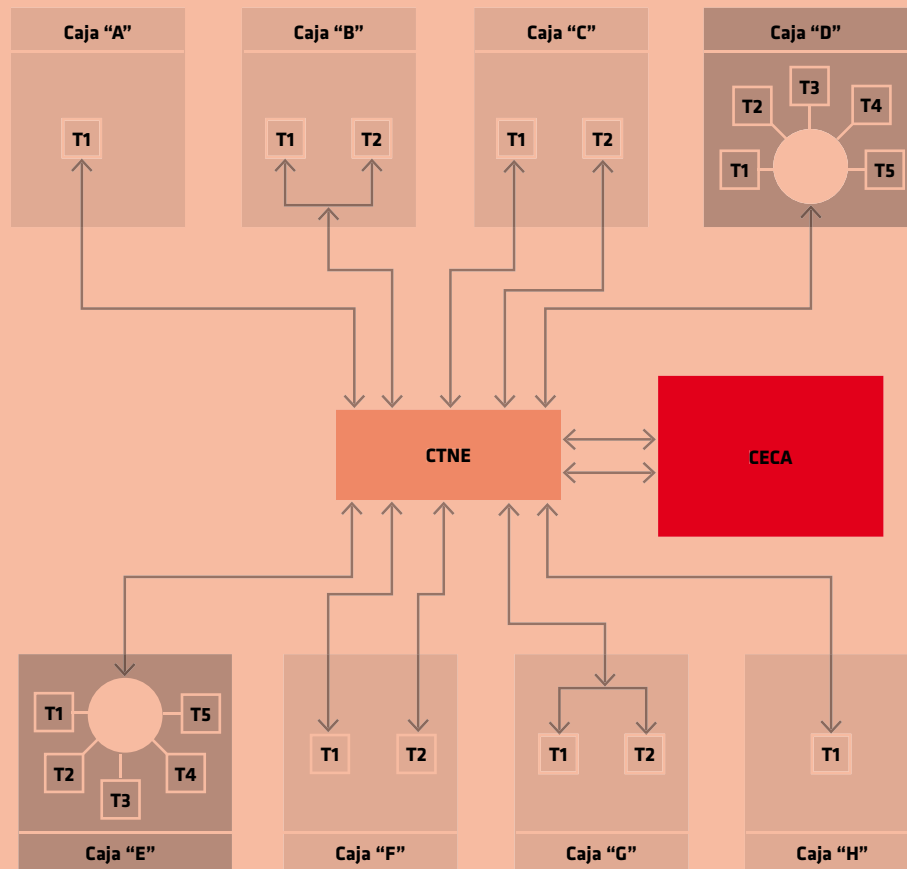
instalación de un sistema de teleproceso centralizado: la ventaja que algunas cajas habían alcanzado en el desarrollo de sus propias redes de teleproceso lo desaconsejaba. La CECA asumió que llegaba tarde para liderar un proceso de esas características. Por esa razón, optó por una solución que, respetando la autonomía de cada caja, permitía proyectar la operatoria externa de cada una de ellas hacia el ordenador de la CECA. A su vez, este ordenador sería el encargado de conmutar las órdenes recibidas entre las diferentes entidades. La informatización de las cajas se estaba dirigiendo cada vez más rápidamente al tratamiento de las operaciones en tiempo real. Por consiguiente, era plausible que el intercambio de mensajes y operaciones a través del ordenador de la confederación acabara siendo tan efectivo como un sistema de teleproceso centralizado. En el fondo se estaba esbozando *avant la lettre* lo que en los años ochenta y noventa serían las redes interbancarias. El diseño final del sistema

SICA está representado en la figura 1, donde puede observarse como las diferentes cajas conmutaban sus conexiones a través de la RSAN de la CTNE y accedían al ordenador central de la CECA.

A lo largo de 1975 se empezaron a aplicar los controles para chequear el sistema, a fin de que en la fecha prevista para la iniciación del mismo, el 2 de febrero de 1976, se produjera el menor número de incidencias. En estas pruebas se trató de poner a punto las operaciones de transferencia en todas sus modalidades: imposiciones, reintegros y pagos de talones, así como todo tipo de mensajes informativos. También se realizaron pruebas específicas con la CTNE, a fin de dejar listo el sistema de diálogos a través de la RSAN.¹⁰ No obstante, a mediados de octubre de 1975 todavía continuaban las pruebas del SICA; un informe interno del SEC de "la Caixa" informaba de que:

10. Memoria CECA, 1975.

Figura 1
La Red SICA de las cajas de ahorros



Cajas A y H = Cajas con un terminal (T1) a 200 baudios.

Cajas B y G = Cajas con dos terminales y una sola línea (600 - 1200 baudios).

Cajas C y F = Cajas con dos terminales (T1 y T2) y dos líneas (600 - 1200 baudios).

Cajas D y E = Cajas con ordenador de teleproceso con sus terminales (T1, T2,...) y una sola línea desde el Ordenador.

Los días 15 y 16, durante el horario de público, se ha establecido contacto con CECA y podemos informar de que se ha llegado a cruzar algún mensaje, pero CECA tiene problemas con sus TS. Según nos ha informado CECA, les han surgido problemas en la prueba masiva de terminales, principalmente desde el día 15, posiblemente agravados al intentar conectar con nosotros, por este motivo nos han solicitado suspender las pruebas, como mínimo hasta el día 21.¹¹

En los primeros días de enero de 1976, el sistema de transmisiones de las operaciones del SICA empezó a funcionar de manera efectiva. Durante las semanas y los meses siguientes se fueron afinando aspectos de la operativa que, en muchos casos, ni estaban considerados en el Reglamento.¹² "la Caixa" centralizó toda la actividad SICA en el denominado Departamento SICA, adscrito a la Sección de Contabilidad General y Estadística. En 1978, el número de terminales conectados directamente al SICA era de 260, más las tres redes de teleproceso de otras tantas cajas que se unieron directamente a través de sus redes particulares, lo cual suponía 1500 terminales más. En esas fechas, todas las cajas estaban conectadas al SICA. A su vez, el número de oficinas unidas directamente al SICA vía teleproceso era de 830 en toda España. A lo largo de aquel año se había ido produciendo, en el ámbito de la CECA, la sustitución de terminales Olivetti 349BI gregarios por Olivetti 808TC inteligentes, lo que facilitaba la gestión del SICA desde cada caja. También se había producido la sustitución de las líneas de 200 baudios, que conectaban cada terminal con la red, por líneas a 1200 baudios. El SICA tenía alrededor de un 60 por ciento de líneas a 1200 baudios con terminales inteligentes, mientras que el resto funcionaba a 200 baudios con terminales no inteligentes.¹³

"la Caixa", a lo largo de su participación en el proyecto SICA, obtuvo ciertos réditos. Algunas de las experiencias adquiridas con el SICA sirvieron a la entidad para evitar errores y acelerar procesos a finales de la década de 1970, cuando "la Caixa" inició su proyecto de autoservicio financiero. La mayoría de los problemas derivaban de la dependencia de la RSAN de CTNE y de la utilización de nuevos terminales, que exigían la adaptación previa de los sistemas informáticos de la entidad. Los ordenadores SICA y los terminales IBM 2970 conectados a la RSAN de la CTNE necesitaron en cada uno de los casos un año y medio para su adecuación (en el caso del SICA, el tiempo empleado no comprendía ni el análisis

11. FJRK. Informe SICA. Situación, pruebas e implementación, SEC, Departamento de Programación, 17 de octubre de 1975

12. FJRK. Papeles de la COAS, Nota informativa del SEC, 31 de enero de 1976.

13. Memoria CECA, 1978.

funcional ni las especificaciones previas, lo que ampliaría el plazo a dos años y medio). Sin embargo, "la Caixa" pudo reducir los tiempos de implementación a la mitad.¹⁴

Dentro del proyecto SICA se desarrolló otro proyecto, que gozó de autonomía y al que se llamó Unión de Ordenadores. Este proyecto integró inicialmente a tres cajas que lideraban el teleproceso bancario: "la Caixa", la Caixa de Barcelona y la Caja de Ahorros y Monte de Piedad Municipal de Bilbao, en colaboración con el Departamento de Mecanización de la CECA. La iniciativa planteó la unión de los ordenadores centrales de dichas entidades y de sus sistemas de teleproceso. Iba más allá del SICA, pues preveía una auténtica red interbancaria de las cajas de ahorros, en la cual todos los ordenadores de las diferentes entidades estuvieran conectados. La iniciativa dio sus primeros pasos en 1974; no obstante, tuvo un desarrollo técnico complejo, debido a la diversidad de equipos utilizados por las entidades y al carácter del *software* de la época, poco propenso a la estandarización. Se relanzó en noviembre de 1978 y experimentó un nuevo impulso en febrero de 1980, para finalmente alcanzar sus objetivos con la incorporación de todas las cajas en 1988.¹⁵

Pocas cajas y bancos europeos habían alcanzado un nivel de desarrollo tan elevado en sus sistemas de comunicación e intercambio como las cajas españolas

Técnicamente, para que el proyecto fuera viable era necesario que la CTNE tuviera listas sus líneas de alta velocidad (RSC), a las que ya nos hemos referido en el capítulo anterior, las cuales eran las únicas capaces de soportar el tráfico que exigía el SICA y la unión de ordenadores. El Servicio Electrónico Contable de "la Caixa" se convirtió en el centro piloto de la Unión de Ordenadores.¹⁶ Progresivamente se fueron incorporando nuevas cajas. En 1979, la CECA inició una campaña visitando más de 40 cajas para promover la Unión de Ordenadores y explicar la situación del proyecto.¹⁷ En 1982 se habían realizado las pruebas con las cajas de Girona y Málaga (ordenadores NCR) y con el Monte de Piedad de Córdoba, que utilizaba ordenadores de IBM. También se estaban manteniendo conversaciones y acuerdos con otras cajas, no solo con aquellas que utilizaban NCR o IBM, sino también otro tipo de marcas, como los Honeywell-Bully o los Univac.¹⁸

14. Memoria 1980.

15. CECA, Secretaría de la COAS, Informes.

16. Memoria 1975.

17. Memoria CECA, 1979.

18. CECA, Secretaría de la COAS, Informes. FJRK. Correspondencia.



Área de Informática de la CECA en 1973.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Hay evidencias de que las cajas españolas y la CECA consiguieron con los proyectos mencionados unos objetivos que colocaron al sistema de cajas de ahorros español en los niveles más altos de su entorno. Pocas cajas y bancos europeos habían alcanzado un nivel de desarrollo tan elevado en sus sistemas de comunicación e intercambio en las fechas que se están tratando.¹⁹

19. Véase Fainé y Tornabell (2001), p. 134.

Colaborar y conocer el mundo

Impacto de la colaboración en la banca minorista

Las primeras políticas específicas en el seno de la COAS sobre la creación de una red de cajeros automáticos empezaron en enero de 1974, pero fue a finales de 1979 cuando realmente se organizó un grupo de trabajo a tal efecto ("la Caixa", Caja Municipal de Bilbao, Caja de Madrid y CECA). Este grupo llevó a cabo el primer proyecto de cajeros de la confederación, de manera que en marzo de 1980 se homologaron cinco marcas. No obstante, las propuestas de la COAS no tuvieron excesiva acogida en el mercado.

Lentamente se produjo la implantación de los primeros cajeros por parte de las cajas más activas; en septiembre de 1982 existían en servicio 200 cajeros automáticos repartidos en 19 provincias. Posteriormente, en julio de 1983 y tras una intensa campaña publicitaria, el número de cajeros era ya de 800, con 47 cajas integradas en la red del total de 80 que componían la CECA.²⁰ Sin embargo, pese a que algunas cajas ya tenían sus cajeros conectados *online* en tiempo real (ese era el caso de "la Caixa"), la red de la CECA no abandonó la conexión *off-line* hasta febrero de 1987 (las primeras conexiones *online* se iniciaron en 1985). Esta política permitió suspender el servicio de cajeros *off-line* en febrero de 1989.²¹

Durante la primera mitad del año 1981 se produjeron negociaciones entre las cajas y la agrupación de bancos denominada Cooperación Técnica Bancaria (CTB) para establecer un principio de acuerdo de colaboración. Esta asociación se había creado en 1980 y estaba integrada inicialmente por varios bancos (Bilbao, Vizcaya, Popular, Sabadell y Exterior). Su objetivo era el desarrollo de servicios bancarios comunes (originalmente la operativa de tarjetas, intercambio de valijas y de soportes operativos y otros servicios). A principios de los ochenta, la práctica financiera y el avance de los sistemas electrónicos de pagos evidenciaban la necesidad de establecer una cooperación entre los intermediarios finan-

cieros. El protocolo de acuerdo firmado entre las cajas confederadas y los bancos integrantes de CTB expresaba esta necesidad:

Nos encontramos ante un área de problemas en la que los principios de competencia entre instituciones se ven superados por la necesidad de arbitrar soluciones comunes, compartidas en su diseño, implantación y administración. Con ello no se hace más que elevar a un estadio superior las soluciones que las diferentes entidades tienen arbitradas para atender su operatoria interna.²²

El principal problema lo constituía el servicio de intercambio, es decir, los servicios que una entidad bancaria prestaba fuera de la plaza donde estaba domiciliada la cuenta del cliente. Forzosamente el número de operaciones intercambiadas entre entidades financieras crecía, la propia evolución de la sociedad contribuía a ello. Los particulares y las empresas cada vez tenían más movilidad y todo esto redundaba en la multiplicidad de operaciones. Tradicionalmente, las entidades financieras habían arbitrado soluciones para hacer frente a esta necesidad de intercambio de operaciones. Sin embargo, los nuevos medios mecánicos para el tratamiento de documentos, los ordenadores y el desarrollo de la transmisión de datos obligaban a la búsqueda de nuevas soluciones. El acuerdo supuso la refundación de CTB, que se recapitalizó y pasó a estar integrada por 15 bancos y 11 cajas, incluida la CECA.²³ Se consiguió un acuerdo que, respetando el principio de competencia e independencia de las empresas, reconocía una serie de intereses comunes. Los acuerdos expresados en el protocolo se iniciaban con una invitación a la Caja Postal de Ahorros, a las cajas rurales y a las cooperativas de crédito para que participasen en el proyecto. En su implementación se primó claramente a las entidades con más recursos; la presidencia, por ejemplo, era rotativa entre los seis primeros integrantes por orden de recursos (propios y ajenos).

Por último, cabe reseñar el impacto socio-profesional que tuvieron algunas iniciativas en torno a los procesos de mecanización y automatización empresarial en la España de los años sesenta y setenta. Una muestra de este interés fueron las convocatorias de la Convención Nacional de Usuarios de Mecanización, que desde 1965 se realizaban por iniciativa de la Asociación para el Progreso de la Dirección

20. AECECA, 1983.

21. CECA, COAS, Secretaría Técnica, Informes sobre cajeros automáticos.

22. FJRK. Protocolo de acuerdo entre las cajas de ahorros confederadas y los bancos integrantes de CTB, Madrid, 5 de mayo de 1981.

23. Banco Atlántico, Banco de Bilbao, Banca Catalana, Banco Comercial Trasatlántico, Banco Exterior de España, Banco Guipuzcoano, Banco Herrero, Banco Internacional del Comercio, Banca March, Banco Pastor, Banco Popular Español, Banco de Sabadell, Banco Urquijo, Banco de Vizcaya y Banco Zaragozano. Entre las cajas estaban: Caja de Alicante y Murcia, Caja de Barcelona, Caja de Ahorros Municipal de Bilbao, Caja de Pensiones, Caja de Ahorros de Galicia, Caja y Monte de Piedad de Madrid, Caja Vizcaína, Caja de Zaragoza, Aragón y Rioja, Caja de Guipúzcoa y Caja de Valencia.

(APD). La APD puede considerarse como uno de los núcleos intelectuales nacidos a la sombra de la ayuda norteamericana (*European Recovery Plan*, popularmente «Plan Marshall»). Fue creada en 1956 por el sociólogo Bernardino Herrero, junto a varios profesionales ligados a la actividad de la Comisión Nacional de Productividad Industrial (CNPI). La asociación mantuvo una política de fomento de la profesionalización de la gestión empresarial y se dedicó activamente a favorecer los intercambios entre empresarios y ejecutivos.²⁴ En la primera convocatoria de la convención (Madrid, 6 y 7 de abril de 1965) se decía:

Si hay un sector dentro de la Empresa en donde los intercambios de ideas y experiencias son más que necesarios, lo es sin duda alguna el Departamento de Mecanización, llámese centro de proceso de datos, de cálculo electrónico, de información, etc.

En esta convocatoria se debatieron temas relativos al tratamiento de los procesos de datos y sistemas mecanizados en la industria, gestión mecanizada de stocks (SEAT), mecanización y procesos de datos en las empresas financieras (equipos electrónicos compartidos en las empresas de seguros y mecanización de las operaciones bancarias: Occidente de Seguros, Crédit Lyonnais, CPVA y Banco Ibérico), la mecanización en la gestión del personal (Iberia), redes de transportes (Centro de Cálculo de la D. G. de Carreteras) y la mecanización estadística en el sector público (Instituto Nacional de Estadística). En siguientes convocatorias se acentuó el interés por los desarrollos de la electrónica y la informática aplicada a la investigación operativa, los servicios y la gestión empresarial. En líneas generales, en estos foros se concentraban ejecutivos destacados de las empresas industriales y de servicios más propensas a la corriente modernizadora que recorría algunos sectores del empresariado español. Podemos encontrar entre sus participantes a profesores, técnicos y ejecutivos de la Escuela de Organización Industrial, Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Madrid, consultoras como ICESA y BEDAUX, altos funcionarios de Economía y Hacienda, Banco de España, grandes almacenes (El Corte Inglés y Galerías Preciados), RENFE, los grandes bancos y cajas de ahorros, empresas de seguros y muchos más.

Cabe reseñar finalmente otras iniciativas profesionales en el campo de la informática que articularon la consolidación de nuevas profesiones y su integración en el mundo de la empresa en general, y de la banca minorista en particular. Destaca especialmente la Asociación de Técnicos de Informática, creada en 1967,

24. Véase Puig y Álvaro (2004).



47ª Asamblea de la CECA, Barcelona 28-30 de mayo de 1979 (en el año del 75º Aniversario de "la Caixa").

◀ Acceso al Museo de la Ciència, donde se celebraba la exposición del 75º Aniversario de "la Caixa".

◀ Presidencia de la Asamblea de la CECA, de izquierda a derecha: José Joaquín Sancho Dronda, presidente de la CECA; Narcís de Carreras, presidente de "la Caixa"; Enrique Fuentes Quintana, director general de la Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social (FIES); Luis Coronel de Palma, director general de la CECA; y Josep Vilarassau, director general de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

y las numerosas reuniones que se promovieron entre los profesionales de ambos lados del Atlántico a través de la Convención Informática Latina.²⁵

Algunas de las iniciativas emprendidas en estos años por las cajas de ahorros y por las empresas y particulares, visto con ojos de hoy, pueden resultar sorprendentes. Sin embargo, representan la manifestación de una voluntad de progreso por parte de los sectores más profesionalizados de la sociedad española. Probablemente, no representaban un bloque mayoritario, sin embargo, su impulso permitió importantes avances en un marco de atraso congénito.

25. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011 y a Ruiz Kaiser, Barcelona, 29-3-2010.

Colaborar y conocer el mundo

Los nuevos sistemas de pago y el «dinero de plástico»

Desde los primeros años sesenta, en Europa y Estados Unidos se produjeron cambios sustanciales que afectaron a la práctica bancaria, significativamente en el ámbito de los sistemas de pago entre las empresas y los particulares. En Estados Unidos, en los años de posguerra el uso del cheque estaba fuertemente establecido en la banca minorista. Era un instrumento directamente ligado al abono de las nóminas por parte de las empresas a sus empleados y también como medio de pago en grandes almacenes y cadenas de distribución minorista.²⁶ Sin duda, era el caso más maduro, pues en la segunda mitad de los años sesenta, aproximadamente el 86 por ciento de los sueldos y salarios norteamericanos se pagaban mediante cheque. Un 10 por ciento se pagaba en metálico y, solamente el 4 por ciento era recibido por los asalariados mediante transferencia domiciliada en su cuenta bancaria. Habría que añadir que, en este último caso, un porcentaje elevado eran empleados de la industria bancaria.²⁷

En la Europa anglosajona el uso del cheque también estaba bastante generalizado en la banca al por menor, aunque variaba de un país a otro. Por otro lado, en Suecia, con cierto retraso respecto a Estados Unidos, la situación era algo diferente. En los primeros años de la década de 1960, los bancos suecos iniciaron una serie de campañas para promover las transferencias de las nóminas de los empleados mediante cuentas de cheques (*cheque accounts*).²⁸ Esta problemática se trasladó a lo largo de los años setenta al debate sobre cuál era el medio ideal para efectuar transferencias bancarias y el papel que debían desempeñar los

nuevos sistemas electrónicos de pago. En el sector de las cajas de ahorros europeas dicha cuestión se planteó muy vivamente en la década de 1970.

Un informe de Payment Systems Incorporated, presentado en la reunión de Ginebra del ISBI de 1971, dedicada a las perspectivas de los sistemas de pago electrónicos (*electronic fund transfer system*, EFTS), reconocía que, bajo la perspectiva norteamericana y europea, las transferencias electrónicas todavía estaban dando sus primeros pasos.²⁹ En aquellas fechas, las entidades de depósito y, especialmente, las cajas de ahorros buscaban nuevos nichos competitivos en el terreno de las transferencias entre cuentas de depósito. Bajo este punto de vista, algunos ejecutivos eran conscientes del papel que en el inmediato futuro iban a tener los sistemas electrónicos de pago. En este marco la tarjeta de crédito, que en Estados Unidos llevaba algo más de una década ensayándose, era la expectativa más firme. Sin embargo, había otros instrumentos en torno a los cuales se debatía y cuyo desarrollo era necesario para la implementación de nuevos sistemas de transferencia electrónica. Un claro ejemplo era la domiciliación de nóminas (*preauthorized payroll deposits*), un servicio que fue básico para el desarrollo de las transferencias electrónicas, las tarjetas de crédito y la transición a nuevos servicios de pagos.

La domiciliación bancaria de nóminas ofrecía enormes perspectivas a la banca minorista europea y a los sistemas electrónicos de pago

A las cajas de ahorros europeas y norteamericanas no les cabía duda que un mercado como el de la domiciliación bancaria de nóminas estaba inédito. Además ofrecía unas perspectivas enormes a la banca minorista para ganar nuevos clientes, especialmente a las cajas de ahorros, tradicionalmente ligadas a las familias y a los sectores trabajadores. Esta discusión estaba inmersa en la búsqueda de métodos alternativos al elevado coste del cheque como instrumento de transferencia bancaria. Pese a la mecanización del cheque, el elevadísimo volumen en circulación era ya insostenible en términos de costes.³⁰

Por estos motivos, a principios de la década de los setenta se estaba produciendo un debate muy vivo entre las instituciones de ahorro ante el reto estratégico que suponía la implementación de la tarjeta de crédito como sistema de pago.

26. FJRK. Payment System Incorporated. *Payment Systems Perspective, Preauthorized Payroll Deposits*, Reistad Research Report, marzo de 1971 (mimeo).

27. Opinion Research Corporation, *New Dimensions in Full Service Banking*, Princeton, Nueva Jersey, agosto de 1966 (citado por Payment System Incorporated, 1971).

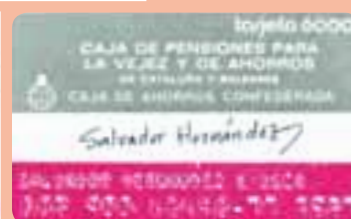
28. FJRK. G. Sundbland, *Swedish certified identification cards*, Security Seminar, Londres, 23 de mayo de 1982 (mimeo).

29. *Ibidem*. En 1958 se empezaron a emitir en Estados Unidos las primeras tarjetas de crédito dirigidas a las clases medias. Stearns (2011) p. 26.

30. Con 86 millones de trabajadores civiles, el 12 % de los 22 000 millones de cheques firmados en EE. UU. durante el año 1970 correspondían al pago de salarios (Payment System Incorporated, 1971).



◀ Propaganda de la CECA sobre la tarjeta 6000.



◀ Primeras tarjetas y talones 6000 de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

daría lugar a la Tarjeta 6000.³⁶ Los criterios que mantenían en aquellos momentos los responsables de la CECA incidían en «la necesidad de ofrecer nuevos y modernos servicios que, además de ser efectivos, den imagen de entidades progresivas, modernas, dinámicas y eficaces». El nuevo producto se planteaba como «un servicio de todas y cada una de las cajas de ahorros, que se presta con la colaboración establecida entre ellas con su organismo Confederación».³⁷

En 1973 finalizaron los trabajos para la implantación y lanzamiento de la Tarjeta 6000.³⁸ El nuevo instrumento de pago se emitió como tarjeta garantizadora de cheques, habilitada para la adquisición de bienes y servicios en los establecimientos colaboradores de la red del sistema. Subsidiariamente, la tarjeta y el talón podían usarse para cobros en efectivo de carácter excepcional. Su carácter como tarjeta garantizadora de cheques permaneció hasta marzo de 1988, fecha en la que se inició la supresión del Cheque 6000. La CECA inició una campaña publicitaria ese mismo año, 1973, y animó a todos sus socios a que adoptasen su tarjeta de crédito, la Tarjeta 6000, en referencia a las 6000 oficinas que tenían las cajas en aquel momento.

"la Caixa" correspondió a esta campaña dándole la cobertura necesaria. El sistema se organizó bajo las directrices de la CECA y a través de la firma Orgemer, que desde Madrid procedió al envío de 50 000 cartas a otros tantos establecimientos de Barcelona, anunciándoles la próxima visita de un empleado de alguna de las cajas confederadas para presentarles el nuevo producto.³⁹ Las cajas tenían un incentivo para comercializar las tarjetas, debido a que en muchos casos los comercios visitados no eran clientes de las entidades; por tanto, la entrevista se convertía en una ocasión para publicitar a la caja en cuestión. Además, las visitas a los comercios estaban programadas siguiendo criterios de proximidad respecto a la oficina del agente visitante.

Antes de que la CPVA emitiera su primera tarjeta, los responsables de la entidad eran sensibles a la necesidad de ofertar nuevos servicios de pago. En este contexto es significativo el convenio firmado en noviembre de 1974 con El Corte Inglés. Dicho convenio de colaboración fue firmado por Enrique Luño, director

36. Empresa fundada a finales de los años sesenta en el sector de la consultoría de recursos humanos y comunicación, en 1992 se unió a Griker & Asociados para formar Griker-Orgemer (disponible en <http://www.griker.es/>, acceso 31-10-2011).

37. FJRK. M. Ruiz Oriol, Tarjeta de crédito de las cajas de ahorros, XXXIX Asamblea General, Ponencia II: Operaciones, CECA, Madrid, 3-5 de junio de 1971 (mimeo).

38. Memoria CECA, 1973.

39. FJRK, Oficina Central, Sección de Sucursales y Agencias, circular 17.389 de 12-5-1973.

Cuadro 3

Primeros pasos de la emisión de tarjetas y apertura de cajeros de "la Caixa", 1976-1984

	Tarjeta 6000					Tarjeta Visa La Caixa			Total tarjetas vigentes a fin de año	Cajeros
	Emitidas anualmente	Talones tarjeta 6000 atendidos anualmente	Importe de los talones (millones ptas.)	Vigentes a fin de año		Importe (millones ptas.)	Vigentes a fin de año	Comercios afiliados		
1976	1544	34 210	128	-		-	-	-	-	-
1977	2471	47 906	194	-		-	-	-	-	-
1978	6500	92 158	388	14 150		-	-	-	14 150	-
1979	6027	166 734	715	19 743		-	-	-	19 743	-
1980	5885	483 905	1 351	24 930		-	-	-	24 930	3
1981	-	-	-	30 560		239	30 594	182	61 154	19
1982	-	-	-	45 000		1 368	95 658	1 876	140 658	29
1983	-	-	-	78 685		2 925	89 461	1 865	198 451	78
1984	-	-	-	257 438		3 352	96 240	3 249	381 683	157

Fuente: Memorias.

general de la CPVA, e Isidoro Álvarez, consejero de El Corte Inglés, en beneficio de los clientes de ambas entidades. El objetivo era que los depositantes de la CPVA pudieran realizar el pago de sus compras en los centros de El Corte Inglés de Barcelona, mediante la presentación de sus libretas de ahorro a la vista o mediante la formalización y entrega de talones de sus cuentas corrientes de ahorro. El servicio debía estar disponible durante las horas de apertura de las oficinas de la CPVA, no obstante, la CPVA se comprometía a prolongar la jornada de utilización del ordenador central hasta las 20 horas. Se instalaron terminales de teleproceso en los centros de venta de El Corte Inglés, conectados con el CPD de la entidad en tiempo real. Según el acuerdo, los terminales eran los IBM 2970E y el coste de instalación, alquiler y mantenimiento de los equipos, además del alquiler de las líneas telefónicas para su conexión,

A partir de 1974 los clientes de "la Caixa" pudieron pagar en El Corte Inglés de Barcelona usando sus libretas y talones

debían ir a cargo de El Corte Inglés. Asimismo, los operadores de las terminales serían empleados de los grandes almacenes.⁴⁰ Este acuerdo se puso en marcha antes de que la política de emisión de tarjetas fuera firme, y pone de relieve el interés por ofertar sistemas de pago alternativos como parte de los servicios que la entidad quería prestar a sus clientes.

A título anecdótico hay que señalar la suspicacia que manifestó el Banco de España ante los nuevos servicios financieros. En diciembre de 1974, el supervisor envió una nota a la CPVA a resultas de un anuncio que la entidad publicó en el diario *Tele-Express*, «relativo a la utilización de la libreta de ahorro para comprar en El Corte Inglés».⁴¹ El Banco de España requería a la entidad con el fin de que informase de la operación que, en principio, podía suponer la existencia de una oficina o ventanilla no autorizada. En muy pocos días el director

40. AHC. 49. Informática, caja 3.

41. Banco de España, Servicios Administrativos de Entidades de Crédito y Ahorro, 26 de diciembre de 1974.

general del Banco de España comunicaba a la CPVA: «Cúmpleme comunicarle que, vistas las explicaciones contenidas en su escrito, no existe inconveniente en que la Caja continúe ofreciendo el nuevo servicio a sus clientes».⁴²

La primera tarjeta con la que actuó "la Caixa" fue la Tarjeta 6000 de la CECA, que empezó a emitirse por la entidad en 1976 (cuadro 3). En los comercios asociados el importe de las compras realizadas por los portadores de la Tarjeta 6000 se pagaba mediante cheques garantizados por la CECA; por tanto, se consideraba dinero efectivo que el comerciante podía cobrar en el acto en cualquiera de las oficinas de las cajas.⁴³ Inicialmente, el importe garantizado de los talones era de 6000 pesetas, pero en 1979 se aumentó a 12000, más acorde con los niveles de precios de la época.⁴⁴ La implantación de la tarjeta entre las cajas y, especialmente, entre sus clientes fue lenta. En 1978 el número de establecimientos adheridos a esta forma de pago era de 110000 en toda España y el número de tarjetas emitidas alcanzaba la cifra de 230000, lo cual no era excesivamente relevante seis años después de su lanzamiento.⁴⁵ La COAS estaba empezando a plantearse algunas modificaciones de la tarjeta a fin de homologarla de cara a su posible internacionalización. Además, en junio de 1979 se inició una intensa campaña en televisión, ya que se consideró que el éxito de la tarjeta entre la clientela de las cajas había sido escaso.⁴⁶ Por su parte, las cajas grandes eran partidarias de una mayor flexibilidad que favoreciese la estandarización del producto.

Ante la lenta implantación de la tarjeta 6000, "la Caixa" acabó optando por emitir su propia tarjeta VISA

Estas circunstancias condujeron a "la Caixa" a desarrollar su propia política de tarjetas. En 1980, el Comité de Dirección de la entidad ya había definido la estrategia de lanzamiento a clientes de la Tarjeta VISA de "la Caixa". Esta decisión se tomó en un contexto en el que nuevas marcas internacionales se empezaron a instalar en el mercado español. En efecto, tras la experiencia pionera del Banco de Bilbao, que lanzó en 1971 su Tarjeta BankAmericard (desconocida en Europa, salvo en Gran Bretaña), en marzo de 1979 se había

creado VISA España. Nació como institución autónoma de VISA Internacional, con el objeto de administrar la marca VISA a nivel nacional.⁴⁷ En ella se integraron inicialmente 29 entidades financieras, que a final de ese mismo año se habían convertido en 56 miembros, entre ellos "la Caixa" y una serie de bancos, cajas y cooperativas de crédito. Unos meses antes de la creación de VISA España se fundó la sociedad Sistema 4B, adherida a VISA Internacional; estuvo promovida por cuatro bancos: Banesto, Banco Central, Banco Hispano Americano y Banco de Santander, entidades que actualmente pertenecen al Grupo Santander.

42. Banco de España, Servicios Administrativos, 3 de enero de 1975.

43. La carta que la CECA dirigía a cada uno de los comercios barceloneses seleccionados para presentar el producto se expresaba en esos términos.

44. Memoria CECA, 1979.

45. Memoria CECA, 1978.

46. CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Informes sobre tarjetas.

47. Visa, creada en 1970, es una asociación con ánimo de lucro, integrada por entidades financieras de todo el mundo. Su cometido es proporcionar un sistema de pago a sus miembros, que son los titulares de las tarjetas de crédito que emiten. Visa solo es propietaria de la marca y de las redes que proporcionan el servicio; está organizada según regiones operativas. España está integrada en el área de la Unión Europea. Para más detalles véase Stearns (2011).

Colaborar y conocer el mundo

Las idiosincrasias del mercado de tarjetas

Llegando a este punto es necesario precisar algunos conceptos específicos de la organización del mercado español de medios de pago, ya que tiene características propias. En este mercado, los bancos y cajas son los principales emisores y propietarios de tarjetas; esta característica marca una clara diferencia con muchos países, en los que las tarjetas privadas tienen gran importancia. Por su parte, las entidades financieras adoptan diferentes tipos de tarjetas, cuyas marcas pertenecen a redes internacionales de gran volumen, por ejemplo VISA, MasterCard y American Express. Sin embargo, los bancos y cajas españoles raras veces establecen individualmente sus propias redes y mecanismos de pago, sino que han ido creando a través del tiempo diversas sociedades, normalmente cooperativas, encargadas de administrar las marcas de tarjetas de las que son propietarias y emisoras a nivel nacional. El resultado ha sido la aparición de sociedades como 4B, Euro 6000 y Sermepa.⁴⁸ Por consiguiente, el Sistema 6000, al que pertenecen las cajas de ahorros a través de la CECA, administra las tarjetas de crédito y débito emitidas por sus miembros bajo la marca Tarjeta 6000. El sistema 4B administra el programa, las tarjetas y la red de cajeros que opera bajo dicha marca, algo parecido sucede con las restantes marcas, MasterCard y VISA.

Finalmente, la empresa Sermepa, a día de hoy la tercera red de pagos española (junto a 4B y Euro 6000), es una sociedad anónima de soluciones y servicios tecnológicos relativos a los medios de pago. Ofrece servicios a las 147 entidades, principalmente financieras, que forman parte de sus tres sociedades propietarias que son: VISA España SC, Sociedad Española de Medios de Pago SC (SEMP, que desarrolla la gama MasterCard en el mercado español) y Servired SC (gestión de los cajeros ServiRed, que trabajan con tarjetas VISA, Maestro y MasterCard). En definitiva, los aspectos idiosincrásicos del caso español serían: por un lado,

cada entidad bancaria es la propietaria de las tarjetas que emite; por otro, existen diversas redes, cuyos socios son las propias entidades financieras españolas, que administran la gestión y mecanismos de pago de las tarjetas. Estos mecanismos son extensivos a las redes de cajeros automáticos y a los terminales punto de venta (TPV).

Con su tarjeta VISA "la Caixa", la entidad pretendía dar un impulso definitivo a las tarjetas, optando por un instrumento adaptado a los protocolos internacionales. Inicialmente se habían utilizado los servicios de la Central de Tarjetas de Crédito del Banco de Bilbao. Posteriormente, en los servicios centrales se instalaron una serie de máquinas estampadoras-codificadoras de tarjetas y de sus bandas magnéticas, así como el personal adecuado para atender el servicio.

Desde un primer momento, "la Caixa" consideró también la funcionalidad de la tarjeta VISA como activadora de sus cajeros automáticos (los cajeros y el auto-servicio se estudiarán en el capítulo siguiente). De hecho, cuando en 1980 "la Caixa" diseñó los criterios de selección de la clientela a la cual había que ofertar las nuevas tarjetas (clientes con un saldo medio igual o superior a las 50000 pesetas), el punto de partida fue elegir oficinas en las cuales estuviese instalado un cajero o hubiera intención de hacerlo en breve. Inicialmente fueron 12 oficinas (cuatro oficinas de Barcelona, Autopista A-17, Autopista Castellbisbal, Estación Central de Sants, las oficinas centrales de las capitales catalanas y Madrid-Castellana). La CECA, por su parte, emprendió una tarea semejante, pues en 1981 inició el diseño de la nueva Tarjeta 6000, dotada de banda magnética y capacidad para activar los cajeros automáticos.⁴⁹

El uso de la VISA en cajeros supuso algunas incompatibilidades que fue necesario subsanar. El problema afectaba a la banda magnética, ya que VISA Internacional exigió, a partir del 1 de abril de 1980, que las tarjetas tuvieran grabadas las dos primeras pistas. Dicho sistema interfería con el establecido en "la Caixa", que introducía en la pista 2 de la banda magnética el número del depósito de ahorro asociado a la tarjeta. Los procedimientos de intercambio internacional (cajas y VISA España) se efectuaban sobre la pista 3, los intercambios con

La aparición de nuevas redes y marcas había abierto el mercado de tarjetas, las cajas más competitivas optaron por la diversidad de productos

48. Entrevistas a Oriol Borrell Vilaseca, Barcelona, 20 de octubre de 2011 e Ignasi Rodríguez Amengual, Barcelona, 19 de octubre de 2011. Stearns (2011).

49. Memoria CECA, 1981.

Cuadro 4

Datos básicos de la Red 6000, 1986-1998

	1986	1987	1988		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Tarjetas emitidas por las cajas (millones)	5,8	7,4	9,1		11	12,4	13,8	14,6	15,4	15,2	15,4	16	16,6	20,8
Tarjetas 6000 emitidas (millones)	4,9	6,3	7,9		9,5	10,6	11,6	12,2	12,6	10,6	8,7	8,8	9,1	9,9
Número de cajeros automáticos	3050	3954	5605		7807	9432	11087	12271	13349	14149	15292	16548	18985	21497
Número de reintegros (millones)	77	109	144		191	240	265	284	328	362	400	328	359	383
Volumen reintegrado (millardos de pesetas)	750	1095	1525		2125	2748	3195	3484	4147	4670	5304	4203	4594	4846

Fuente: CECA.

Cuadro 5

Tarjetas emitidas por las cajas de ahorros y por el resto de entidades, 1989-1998

	1989	1990	1991	1992		1993	1994	1995	1996	1997	1998
Tarjetas de débito											
Número (millones)	14,7	18,3	21,3	23,6		24,0	23,0	22,3	23,9	24,8	26,9
Valor de las ventas (millardos de pesetas)	-	3723,0	4451,2	4761,5		5831,0	5831,0	6519,3	7208,6	8146,0	9033,9
Tarjetas de crédito											
Número (millones)	6,0	7,0	7,7	8,3		8,4	8,4	8,3	8,6	9,5	10,7
Valor de las ventas (millardos de pesetas)	872,6	1069,1	1268,1	1520,7		1668,1	1904,3	2175,6	2513,4	2957,9	3454,8
Tarjetas de las cajas de ahorros											
Número de tarjetas de débito y crédito (millones)	11,0	12,4	13,8	14,6		15,4	15,2	15,4	16	16,6	20,8

Fuentes: CECA, SEMP, SERMEPA y SERVIRED.

VISA Internacional, sobre la pista 2; por consiguiente, hubo que remodelar la aplicación para liberar la pista 2 de acuerdo con los requisitos de VISA.⁵⁰

Simultáneamente, la Tarjeta 6000 de las cajas confederadas se fue remodelando. En 1984 se adaptó a las normas internacionales utilizando la pista 2 en lugar de la 3, que había sido empleada en su primera etapa. Entre otras razones, esta adaptación se realizó una vez que los ordenadores de las cajas se conectaron a los de VISA. Al año siguiente, en 1985, se estableció la Red 6000, que adoptaba la Tarjeta 6000 como soporte instrumental básico de una red de débito nacional. En general, las cajas fueron muy reacias a homologar su Tarjeta 6000 con otras tarjetas emitidas por algunas cajas. Esta opinión se refleja en algunos acuerdos de la COAS. Por ejemplo, en 1988 la COAS ratificó un acuerdo previo del Comité de Medios de Pago de la CECA que no autorizaba la equiparación de las tarjetas VISA emitidas por las cajas con las tarjetas del Sistema 6000.⁵¹ En torno a este punto hubo divergencia entre las grandes cajas y el resto.

En 1991 se constituyó el Sistema 6000, independiente de la COAS y de la CECA, que a partir de abril de 1992 pasó a depender de su propio órgano rector.⁵² No obstante, la tendencia generalizada entre las entidades fue la de ir dando entrada progresivamente a nuevas marcas de tarjetas. Estos movimientos contribuyeron a debilitar el papel preponderante que inicialmente había tenido la Red 6000 entre las cajas de ahorros confederadas. La Tarjeta 6000 empezó a perder peso en términos absolutos a partir de 1993 (cuadro 4). Finalmente ha pasado a ser una de las tres redes de medios de pago establecidas en España: Euro 6000 (antigua Red 6000, desde diciembre de 2000), 4B y Sermepa (que opera básicamente a través de ServiRed, heredera de la antigua VISA España).⁵³

No obstante, considerando el conjunto del mercado de tarjetas, se observa el predominio absoluto del número de tarjetas emitidas por las cajas, independientemente de la red a la que están afiliadas (cuadro 5). No hay que olvidar que en España este mercado está controlado por las instituciones financieras, que son las que emiten las tarjetas y, por tanto, las auténticas propietarias de las mismas.

50. FJRK. Informe: Situación actual de los proyectos de lanzamiento de tarjetas VISA y de implantación de cajeros automáticos. Sots-Direcció Tècnica, Departament d'Organització, "la Caixa", 1980.

51. CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Actas, 27 de junio de 1988. El acuerdo de la COAS fue de diez votos contra dos.

52. CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Informe sobre la Red 6000.

53. Información procedente de las webs corporativas de las respectivas redes.

Colaborar y conocer el mundo

Crece la banca electrónica

A lo largo de la década de 1980, "la Caixa" desarrolló intensas campañas para captar nuevos establecimientos y nuevos clientes para sus tarjetas. Esto implicó volcarse en las acciones comerciales dirigidas a su promoción. A mediados de la década empezó a ocuparse de la distribución de datáfonos, los TPV que dieron paso a las transacciones electrónicas con tarjeta. Este avance fue importante porque introdujo el pago electrónico en los comercios. Supuso la progresiva desaparición de los procesos de pago en diferido, es decir, el sistema por el cual el comerciante registraba la operación a través de una validadora manual de tarjetas, popularmente denominada «bacaladera», que copiaba por triplicado los datos en relieve de la tarjeta en un formulario que posteriormente era mecanizado por el banco del comerciante (se expedía copia para el cliente, el comerciante y el banco adquirente). Con los nuevos datáfonos la operación se efectuaba *online* y la autorización de la tarjeta se efectuaba en tiempo real.

Los TPV habitualmente eran ofertados al comerciante por el banco adquirente, es decir, la entidad que procesaba las transacciones. En la práctica se suele hablar de dos tipos de transacciones a través de los datáfonos: el denominado modelo de cuatro partes y el modelo de tres partes. El primer modelo de transacción es el más abundante y es el que realizan VISA, MasterCard y JCB, el segundo es específico de Amex y Diners.⁵⁴ El primer modelo está representado en la figura 1, implica a cuatro agentes: el banco emisor de la tarjeta, el banco adquirente, el titular de la tarjeta de pago y el establecimiento adherido al sistema en cuestión. Las transacciones estándar son un proceso sencillo: la entidad adquirente, en el caso de que fuera diferente a la entidad emisora, accede al centro de transacciones de la red en la que se está efectuando la operación para solicitar la autorización correspondiente. A su vez, el centro de autorización de transacciones solicita la confirmación a la entidad emisora y, a continuación, remite dicha confirmación a través del TPV al banco adquirente.

54. Entrevista a Ignasi Rodríguez Amengual, Barcelona, 19-10-2011.

Los costes de estas transacciones se establecen a través de las comisiones que paga el usuario a su banco, las comisiones abonadas por el comerciante al banco adquirente (tasa de descuento) y las tasas de intercambio establecidas por las diferentes redes. Las comisiones que establecen las entidades y las redes constituyen el factor competitivo que decanta los movimientos del mercado hacia los diferentes productos ofertados. El segundo tipo de transacción mediante datáfono, el modelo de tres partes, implica la participación de tres agentes: el titular de la tarjeta de pago, el establecimiento adherido al sistema y la red en cuestión (Amex o Diners). En este sistema, Amex o Diners utilizan a los bancos y entidades financieras como comercializadores de sus productos.

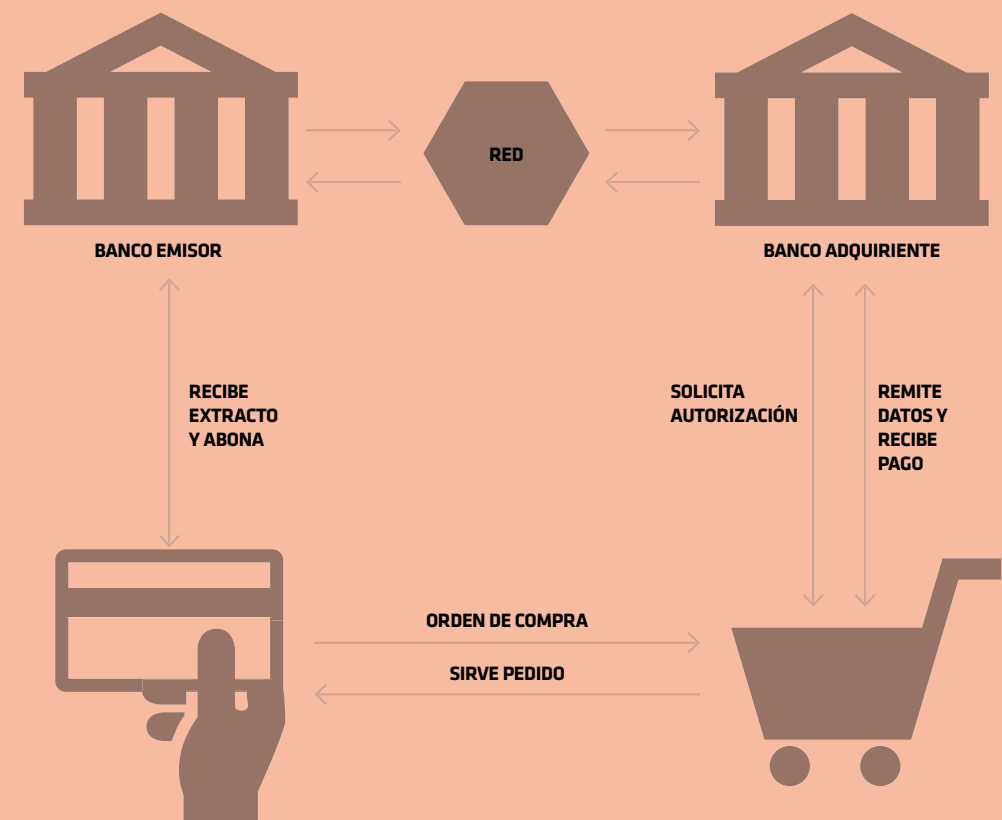
El primer datáfono de "la Caixa" se instaló en 1986 (véase en cuadro 6). También se iniciaron las primeras campañas de venta de servicios por teléfono (marketing telefónico) para ofrecer a los clientes de la entidad la tarjeta VISA de "la Caixa". Primero se ensayó en Barcelona y posteriormente se extendió a Gerona, Tarragona y Lérida. Los resultados de estas campañas no se hicieron esperar: en el segundo semestre de 1987 se habían contratado 20000 nuevas tarjetas y en 1988 el número de comercios afiliados se multiplicó por dos, hasta alcanzar la cifra de 19802. Además, había cerca de un millón de tarjetas activas, mientras que el número de datáfonos ascendía ya a 6868 (gráfico 1).⁵⁵ Estas acciones se completaban con numerosas campañas en prensa como Visa-Estiu y Visa-Hivern o también Visa-Crèdit, esta última con el objeto de potenciar el crédito al consumo mediante la financiación de los excesos sobre el límite concedido a las tarjetas de crédito. Otras iniciativas comerciales, como la creación de la sociedad instrumental Caixa Selling en 1987 para la venta domiciliaria de productos financieros, entre ellos la tarjeta VISA, contribuyeron a estos crecimientos.

Las primeras tarjetas eran exclusivamente de crédito. Sin embargo, la popularización de los sistemas de pago electrónicos, como los cajeros automáticos y las TPV, favoreció el desarrollo de la tarjeta de débito. A través de ellas se podían efectuar cargos en tiempo real en la cuenta del titular. Se abrió de este modo un amplio abanico de posibilidades a nuevos productos y marcas que eran ofertadas cada vez con mayor abundancia. De hecho, la tendencia histórica ha sido el continuo incremento de los productos de débito frente a los de crédito, lo que ha conducido a que hoy en día más de los dos tercios de las tarjetas sean de débito.

Una de las características que definió la política de medios de pago de "la Caixa" fue su actitud permanentemente abierta a las diferentes marcas de

Figura 1

Modelo de operación con tarjeta de cuatro partes.



55. Memorias 1986-1988.

Fuente: Autor y entrevista a Ignasi Rodríguez Armengual, Barcelona 19-10-2011.

tarjetas, hasta el punto de que en 1998 fue la primera entidad europea que emitía todas las marcas: VISA, MasterCard, Amex, Diners y JCB (cuadro 6). En este terreno, VISA ha absorbido más de la mitad de la cuota de tarjetas emitidas por "la Caixa", seguida por MasterCard y, a más distancia, por las americanas Amex y Diners y la japonesa JCB.⁵⁶ Sin duda, los medios de pago han constituido uno de los paquetes de servicios con más relevancia dentro de la estrategia comercial de la entidad. A finales de los ochenta empezaron a destacar las tarjetas privadas, que entre 1990 y 1991 habían crecido de 19872 a 58748 tarjetas. De estas, 40297 correspondían a Serviauto, un tipo de tarjeta utilizable en todas las gasolineras adheridas.⁵⁷ Un hito destacado en esta política fue la serie de tarjetas Affinity; la primera se emitió en 1991 (para la cadena de supermercados Caprabo). Eran tarjetas presentadas por "la Caixa" en colaboración con diferentes entidades privadas y estaban dirigidas a colectivos específicos. En 1994 se habían acordado convenios con numerosas instituciones deportivas, como el Fútbol Club Barcelona, RCD Español de Barcelona, Valencia CF, Sevilla FC, Real Betis, RCD Mallorca, Celta de Vigo y Recreativo de Huelva.⁵⁸ En 1996, las Affinity habían alcanzado la cifra de 100 000 tarjetas.

Otra novedad en el mundo de las tarjetas se produjo en 1994 con la presentación de la primera experiencia de monedero electrónico. "la Caixa" fue la primera entidad española que emitió de forma experimental este tipo de tarjeta con chip: el carné de estudiante de la Universidad Autónoma de Barcelona. En Granollers también se implantó de forma experimental una tarjeta de estas características para el pago de los transportes públicos.⁵⁹ Sin embargo, la tarjeta con chip, a parte de su uso como monedero, tardó mucho en implantarse. En la mayoría de los países europeos tuvo éxito debido a que los movimientos con tarjeta fueron hasta hace relativamente poco procesos *off-line*. En esas condiciones, el uso de chip era necesario por cuestiones de seguridad, aunque encarecían mucho la tarjeta. Sin embargo, en España, donde los procesos *online* siempre estuvieron más desarrollados, las entidades financieras fueron menos propensas a su implantación. De hecho, podría decirse que ha sido en los últimos tiempos, a tenor

En 1988 "la Caixa" fue la primera entidad europea que emitía todas las marcas de tarjetas: VISA, MasterCard, Amex, Diners y JCB

de las normativas emanadas de la Single Euro Payments Area (SEPA), cuando el uso del chip se ha convertido en un requisito formal exigible a España.⁶⁰

El desarrollo de la banca electrónica tuvo fuertes consecuencias técnicas en los sistemas de comunicaciones públicos. La aparición de los datáfonos implicó una mayor carga de las redes de transferencia de datos nacionales. En 1983, la COAS aprobó las especificaciones técnicas del proyecto de TPV, contemplándose las diversas posibilidades que debían permitir el intercambio de operaciones entre distintas redes. "la Caixa" estructuró su red de TPV conectando los datáfonos con su centro informático, articulado en torno a dos máquinas, el Tandem (centro de autorizaciones) y el Host (ordenador central). El Tandem conectaba con los diferentes dispositivos: con los TPV de los comercios afiliados y con las «grandes superficies» (hipermercados, cadenas de supermercados y otros), que conectaban con su red de terminales a través de sus respectivos concentradores. A finales del periodo que estamos estudiando se incorporó también el denominado «comercio electrónico», que incluía las transacciones propias de internet. Otras operaciones con tarjeta, como el pago de autopistas, quedaron fuera de los procesos *online*, realizándose en diferido a través del *host* de "la Caixa".⁶¹

En los noventa se produjo un fuerte crecimiento del uso de los datáfonos. Esta tendencia provocaba auténticos colapsos del sistema que daba soporte a la red de TPV. La situación se tornaba dramática en fechas señaladas por el elevado consumo en los comercios, por ejemplo, en las campañas de fin de año y Reyes. El sistema era compartido por cajas y bancos, pero en momentos de mucha carga, si algún banco o caja tardaba en contestar por tratarse de una hora punta, entonces se producía el bloqueo de la puerta de acceso a la red mientras duraba la transacción. Como Telefónica tenía un número discreto de puntos de entrada, se producía el colapso del sistema en su conjunto. Esta situación se convertía en un caos en las fechas mencionadas. De hecho, en fases de intenso crecimiento de este tipo de comercio, los informáticos de "la Caixa" ya sabían que los valores que daban los días finales del año eran una estimación clara de lo que sería la media del año siguiente.⁶² Esta problemática se fue solucionando cuando Telefónica hizo mejoras y conectó la «red inteligente» de Madrid y Barcelona; de este modo, las llamadas que partían de cada TPV podían ir por diferentes vías.

56. Entrevista a Ignasi Rodríguez Amengual, Barcelona, 19-10-2011.

57. Memoria 1991.

58. Memoria 1995.

59. Memoria 1994.

60. Entrevista a Oriol Borrell Vilaseca, Barcelona, 20 de octubre de 2011.

61. Entrevista a Ignasi Rodríguez Amengual, Barcelona, 19-10-2011. Memoria 1991.

62. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27 de abril de 2011.

Cuadro 6

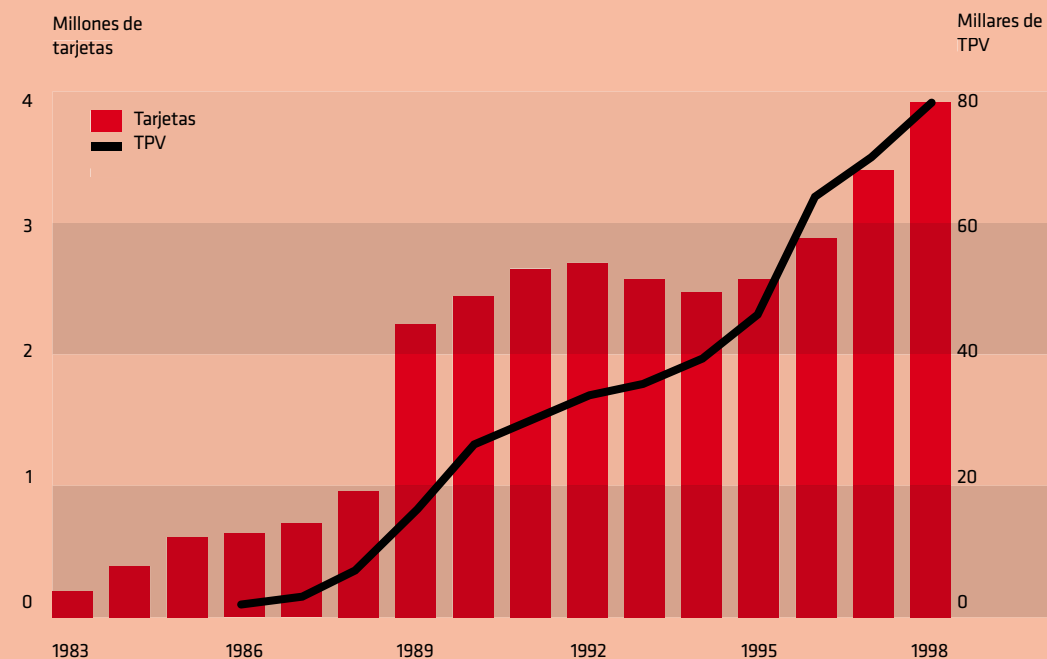
Los primeros productos de banca electrónica de "la Caixa", 1976-1998

1976	Emisión de la primera tarjeta: Tarjeta 6000 de la CECA
1980	Instalación del primer cajero automático
1981	Emisión de la primera tarjeta de la marca Visa
1986	Puesta en marcha del primer datáfono (TPV)
1990	Se alcanza el millón de tarjetas en circulación
1991	Emisión de la primera tarjeta Affinity privada (Supermercados Caprabo)
1992	Incorporación de la fotografía y la firma en las tarjetas Instalación del primer Servicaixa
1995	Se alcanzan los 4000 cajeros instalados
1996	Emisión de la primera tarjeta marca Amex Se alcanzan las 100 000 tarjetas Affinity
1997	Inicio del Programa de fidelización Puntos Estrella
1998	Primera entidad europea que emite todas las marcas de tarjetas: VISA, Master, Amex, Dinners y JCB

Fuente: "la Caixa".

Gráfico 1

Tarjetas y TPV (datáfonos) de "la Caixa" a fin de ejercicio, 1983-1998



Fuente: Memorias.

Colaborar y conocer el mundo

La dimensión internacional de las cajas y los comités de automatización

Históricamente, las cajas de ahorros han estado representadas a nivel internacional a través del ISBI, una institución creada en 1924. Entre las claves de su misión está el fomento de la colaboración entre las cajas de ahorros y representar sus intereses ante las instituciones financieras internacionales. El ISBI (desde 1994 World Savings Banks Institute, WSBI) se ha mantenido hasta hoy como representante global de las cajas de ahorros y de otras entidades de banca al por menor. Tradicionalmente, el WSBI se ha concentrado en tres áreas de actividad: relaciones institucionales, plataforma de negocios basada en una alianza global de sus representadas, y formación y transferencia de conocimientos.

Una vez superadas las circunstancias de la posguerra y a raíz de la creación de la CEE, algunos miembros europeos del ISBI consideraron la necesidad de crear un lobby europeo de cajas. Los primeros pasos los dio en 1961 la Asociación Alemana de Cajas de Ahorros, que abrió una oficina de enlace con la CEE en Bruselas. Poco después, el 23 de abril de 1963 las asociaciones nacionales de cajas de ahorros de los seis países fundadores de la CEE decidieron crear una nueva institución, la denominada Agrupación de Cajas de Ahorros de la CEE (Savings Banks Group of CEE, desde 1988 European Savings Banks Group, ESBG). La asociación española de cajas se incorporó como oyente en 1969 y en mayo de 1974 la CECA se convirtió en miembro asociado, pasando a ser miembro de pleno derecho a partir de la incorporación española a la Comunidad Europea en 1986.⁶³ Este grupo jugó un papel primordial en el nacimiento de algunas sociedades de servicios de pagos creadas por las cajas en los

63. Web corporativa del European Savings Banks Group. Disponible en <http://www.esbg.eu/template/content.aspx?id=324&LangType=1033> (acceso 30-10-2011).



Primer Congreso Internacional del Ahorro. Milán, octubre de 1924.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

años ochenta y noventa. Desde 1994, WSBI y ESBG comparten una secretaría común, cuya sede está en Bruselas.

El ISBI, desde sus comienzos, desarrolló una fuerte actividad asociativa, siendo el catalizador de numerosas reuniones y conferencias internacionales. Esta actividad se expandió sustancialmente tras la Segunda Guerra Mundial, gracias a la reforma de su estructura organizativa; el ISBI, a partir de entonces, empezó a funcionar mediante comités especializados y grupos de trabajo. El ritmo de trabajo de estos comités y la variedad de temas tratados fueron muy intensos entre los años sesenta y los ochenta. El cuadro 7 presenta una muestra sintética de dicha actividad; destaca especialmente el protagonismo que en aquellos años tomaron los temas relacionados con la introducción de los ordenadores y la mecanización de las

En las reuniones internacionales de cajas de ahorros los temas de automatización e informatización tuvieron un gran protagonismo

Cuadro 7

Los principales temas y convocatorias del International Savings Banks Institute, 1972-1985

Fecha	Tema	Conferencia	Localidad (País)
1972 octubre	Servicios a las empresas usando equipos electrónicos de proceso de datos	ISBI - Business Organization and Automation Committee	Ginebra (Suiza)
1973	Sistemas de información de la gestión administrativa y planificación corporativa	MIS Seminar	Viena (Austria)
1973	Las tarjetas de crédito y el Sistema del Eurocheque	Final Report of the Credit Card Committee	Ginebra (Suiza)
1973 10-14 de septiembre	Las transferencias automatizadas de fondos	International Conference on Automation for Savings Banks	Port-Chester, Nueva York (EE. UU.)
1974 24-27 de septiembre	Los servicios de crédito en las cajas de ahorros	1st International Credit Conference	Viena (Austria)
1974 28-30 de mayo	La auditoría de las cajas de ahorros	1st International Auditing Conference	La Haya (Holanda)
1975	La automatización en las cajas de ahorro. Resultados de una investigación	Report prepared for the 7th International Automation Conference	Ginebra (Suiza)
1975	Proceso electrónico de datos y servicios a los clientes empresariales	EDP Customer Services Working Group	Ginebra (Suiza)
1975	Comparación internacional de los esquemas de ahorro	Survey of the Consultative Committee	Ginebra (Suiza)
1975 10-12 de abril	El marketing y sus aplicaciones prácticas a las cajas de ahorros	10th International Conference on Savings Banks Marketing and Publicity	París (Francia)
1975 3-6 de junio	Automatización y proceso de datos	7th International Automation Conference	Múnich (República Federal Alemana)
1977 23-27 de mayo	La gestión del cambio. Los procesos electrónicos de datos, la gestión y el sistema de pago	8th International Automation Conference	Londres (Gran Bretaña)
1978 19-20 de octubre	Ordenadores y trabajo	International Savings Banks Institute	Ginebra (Suiza)
1979 11-14 de septiembre	Las cajas de ahorros, <i>partners</i> para el progreso económico y social	1st International Forum of Savings Banks	Székesfehérvár (Hungría)
1979 13-17 de mayo	El crédito en las cajas de ahorros: Experiencias y perspectivas	2nd International Credit Conference	Oslo (Noruega)
1979 17-21 de septiembre	<i>Automation-signposts to the '80s</i>	9th International Automation Conference.	Roma (Italia)
1979 25-26 de enero	Informe sobre los Centros de Proceso de Datos (CPD)	1st International Savings Banks' Meeting for the Exchange of Experiences among Large Common Data Centres	Münster (República Federal de Alemania)
1979 25-26 de octubre	La modernización de los CPD	2nd International Meeting for the Exchange of Experience Among Large Data Centres	Copenhague (Dinamarca)
1980 5-8 de mayo	La auditoría de las cajas de ahorros	3rd International Auditing Conference	Viena (Austria)
1985 13-15 de mayo	Las cajas de ahorros encarando los retos de hoy	2nd International Forum of Savings Banks	Budapest (Hungría)

Fuentes: Biblioteca de la CECA y FJRK.

▼ El desarrollo de un sistema de oficinas estándar en Holanda. Instituto de las Cajas de Ahorros Holandesas, 1972.



▲ El proyecto de terminal financiero nórdico: terminal DATASAAB (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia). Nordisk spardata, 1972.

Fuente: FJRK.



◀ Visita a los servicios centrales de la CPV de treinta directores de cajas alemanas afiliadas a la Hansentischen Sparkassen und giroverbands, octubre 1969.

▼ Visita a la CPVA de los miembros de la Cassa di Risparmio della Marca Trivigiana en septiembre de 1970.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



operaciones financieras. En este sentido, desde finales de los años sesenta cabe subrayar las conferencias periódicas sobre automatización, que se fueron intensificando, convirtiéndose en uno de los foros que más interés despertaban entre las cajas de ahorros europeas, americanas y del resto del mundo. En el terreno tecnológico despuntan dos foros especializados: los congresos internacionales denominados International Automation Conference, y las reuniones conocidas como Meeting of the Business Organization and Automation Committee. Por último, cabe señalar otro grupo de trabajo que desempeñó una labor activa en temas de innovación financiera, el International Group for the Exchange of Information and Experience. Precisamente, en su séptima edición se reunieron en Barcelona en junio de 1985.

A mediados de 1984 se dieron los primeros pasos en el seno de la COAS para plantear un proyecto internacional que debía integrar las redes de cajeros de las cajas de ahorros europeas; inicialmente se denominó Proyecto CAUCE (Cajeros Automáticos de la Comunidad Económica Europea) en su versión española. Pocos meses después, en octubre de 1984, las cajas españolas consiguieron interesar en el tema a algunas asociaciones europeas de cajas. Esta idea se debatió en Roma; participaron el Istituto per l'Automatizazione delle Casse di Risparmio Italiane (IPACRI), los Trustee Savings Bank (TSB) británicos y la propia CECA, portadora de la iniciativa. Uno de los resultados de esta reunión fue la propuesta de creación de un servicio internacional de cajeros automáticos. Dicha propuesta se presentó ante el Comité Técnico de la Agrupación de Cajas de Ahorros en su reunión de Bonn de mayo de 1985. Esta iniciativa fue la que dio lugar a la creación de la Sociedad de Servicios Financieros de las Cajas de Ahorros Europeas (EUFISERV).⁶⁴

El desarrollo tecnológico del proyecto se inició en junio de 1988 y EUFISERV se creó en 1990 como sociedad internacional, sujeta al derecho belga, para implementar un proyecto europeo de cajeros automáticos. El 29 de noviembre de 1990 fue presentada en Valencia bajo la presidencia del alemán Hannes Rehm y la participación inicial de Portugal y la República Federal de Alemania. Dicha sociedad era la encargada de gestionar la red europea de cajeros denominada ATM Cooperation. El objetivo de la nueva red era conseguir el acceso de los clientes de las cajas a todos los cajeros automáticos de las cajas de ahorros de Alemania, Italia, Portugal, Francia, Bélgica, Holanda, Suecia, Finlandia, Noruega, Irlanda y España. En 1990, el sistema estaba operativo en España, Portugal y Alemania,

posteriormente se fueron integrando nuevos países.⁶⁵ Entre 1991 y 1993 se establecieron las conexiones con las redes VISA y PLUS, participando la CECA como puente de enlace y creadora del *software* de desarrollo. A partir de 1994 se plantearon nuevas actividades en el seno de EUFISERV. El Consejo de Administración de la sociedad aprobó un plan de acción para los años 1995-1996 que implicaba una sustancial mejora de las comunicaciones nacionales a través de una nueva estructura. Asimismo, la sociedad se prestó a desarrollar nuevos productos como los enlaces EUROPAY y el proyecto IFT (International Funds Transfer), proyectos todos ellos enmarcados dentro de los servicios de intercambio y compensación de las cajas europeas.⁶⁶

Otro proyecto que nació a la sombra del anterior, aunque finalmente resultó fallido, fue la creación de la sociedad SEINCA. En febrero de 1987, el IPACRI italiano sugirió la creación de una sociedad conjunta de desarrollo informático con las cajas españolas. El objeto primordial era la colaboración en actividades de informatización para la colocación y venta de productos en América Latina. En junio de 1987 se constituyó un grupo de trabajo para estudiar dicha propuesta, que fue sometida a la consulta de las cajas en septiembre. El resultado fue que 32 cajas se manifestaron a favor y 6 se pronunciaron en contra. Consecuentemente, en febrero de 1988 se constituyó la sociedad en la cual participaban como accionistas 68 cajas españolas, además de la CECA y la propia IPACRI, junto a dos socios tecnológicos: Ibermática (empresa participada por las cajas españolas) y Eritel (participada por Ibermática y filial de Telefónica). Un mes después de su constitución se realizó una ampliación de capital para que las 10 cajas que no habían participado en su constitución pudieran incorporarse a la nueva sociedad. Finalmente, tras cinco años de actividad, SEINCA presentó suspensión de pagos en febrero de 1993.⁶⁷

Para concluir esta breve panorámica internacional habría que referirse a una de las empresas que más repercusión ha tenido en el sistema de pagos internacional, la Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT). Su aparición en 1973 revolucionó los desgastados canales internacionales de transferencia de dinero. Nació con la misión de crear una red global de transferencia y proceso de datos, articulada con un lenguaje común y que abarcara las transacciones financieras internacionales.⁶⁸ Los antecedentes de esta iniciativa

65. *El País*, 1-12-1990.

66. CECA, COAS, Secretaría Técnica, Circulares: Reuniones internacionales.

67. CECA, Secretaría Técnica de la COAS.

68. SWIFT Web Corporativa, disponible en http://www.swift.com/about_swift/company_information/swift_history.page (acceso 4-11-2011).

64. CECA, COAS, Secretaría Técnica, Circulares: Reuniones internacionales.

parten de prácticas desarrolladas por algunos bancos americanos, como el Chase Manhattan y el First National City Bank, que fueron pioneros en los sistemas de transferencias transatlánticas de dinero. Para ello habían utilizado sociedades instrumentales como el Chase Manhattan Payment System (Champs) y Machine Readable Telegraphic Input Money Transfer System (Marti). Sin embargo, estos ensayos apenas habían atacado al núcleo del problema; técnicamente el modelo de transferencia se basaba en un 80 por ciento en el correo y el 20 por ciento en el télex.⁶⁹ Tras dos años de intensos estudios, considerando los problemas legales, técnicos y económicos, los 68 bancos promotores se decidieron a llevar adelante el proyecto. Así nació una sociedad cooperativa sin ánimo de lucro, sujeta al derecho belga, que puso en marcha una red privada internacional de telecomunicaciones. La nueva red proporcionó a los bancos un sistema que les permitía intercambiar pagos internacionales, órdenes y mensajes.⁷⁰

El SWIFT se formó inicialmente con 239 socios bancarios pertenecientes a las entidades más importantes del mundo, repartidas por 15 países. Sin la participación de los bancos la iniciativa no hubiera sido posible, a pesar de que algunos bancos actuaron a la defensiva, ya que los movió la necesidad de no quedarse al margen del proyecto, más que los beneficios del mismo.⁷¹ Los centros operativos base se establecieron en Bruselas y Ámsterdam. En 1977, el SWIFT lanzó su primer mensaje; entonces ya participaban 518 bancos comerciales instalados en 22 países. En 1979 se abrió el primer centro operativo en EE. UU. y en 1980 se estableció la primera conexión con Asia; en esas fechas participaban 768 socios de 36 países y se gestionaban 46,9 millones de mensajes.



69. William Hall, «Swift—the revolution round the corner», 1975 (FJRK, documento sin catalogar).

70. SWIFT Web Corporativa.

71. William Hall, Swift, 1975.

Las entidades españolas iniciaron muy pronto los estudios para arbitrar un sistema de acceso al SWIFT. Había especial interés en incorporar la red de cajeros de las cajas a dicho sistema. En el ámbito de las cajas se valoró especialmente las prestaciones que se podían obtener aprovechando el SICA. La incorporación española se produjo en junio de 1980. Durante los meses anteriores, la CECA asistió a diferentes reuniones organizadas por los directivos de este sistema. A lo largo de ese tiempo se efectuaron los estudios de adaptación necesarios con el objeto de acortar en lo posible el ingreso en la nueva red.⁷²

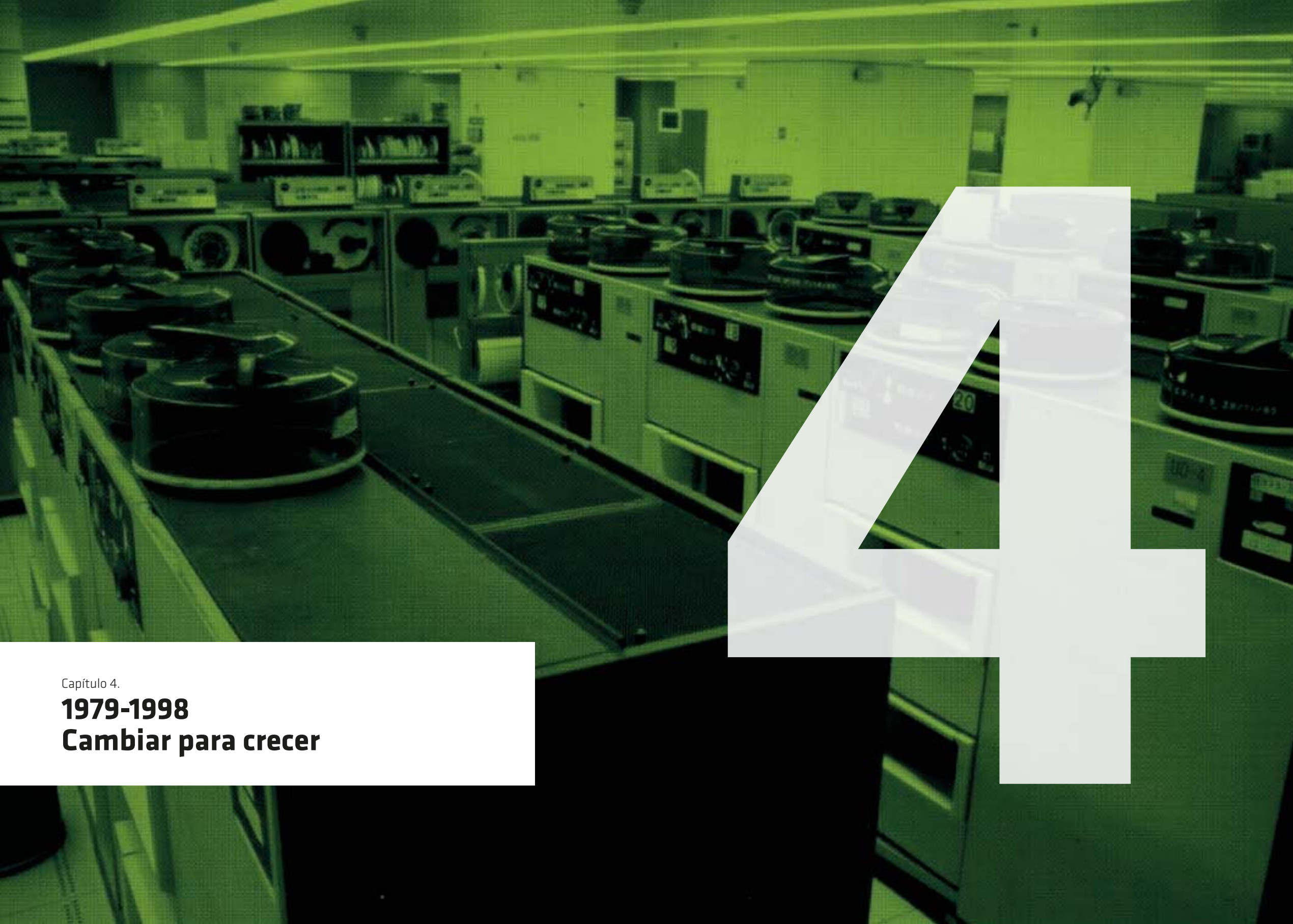
Desde el punto de vista técnico, el acceso al SWIFT se llevó a cabo conectando todas las cajas a través de mensajes SICA, que posteriormente se convertían en mensajes SWIFT, mediante el oportuno *interface* y viceversa. El Departamento de Informática de la CECA se responsabilizó del mantenimiento del *software* base para la conexión de los ordenadores de CECA al SWIFT. Se produjo también la incorporación de la Caja de Ahorros de Madrid, como usuario directo de los recursos de CECA, para su conexión directa e independiente a la red SWIFT. Finalmente culminó la programación de aplicaciones *batch* (por lotes), que permitían el control, consulta, contabilización y estadística del conjunto de mensajes recibidos y transmitidos por el SWIFT.⁷³ Por su parte, "la Caixa" implementó la infraestructura informática necesaria para el inicio de las operaciones del SWIFT en 1980. De este modo se alcanzó una mejora sustancial de los servicios de la sección internacional, especialmente por la calidad del servicio de cara al público.⁷⁴

Concluyendo, la aproximación transversal que se ha realizado en este capítulo presenta un panorama muy rico de las cajas españolas y de "la Caixa" en particular. En los más de veinte años estudiados, las cajas experimentaron prácticas muy intensas en el ámbito de la colaboración y el desarrollo tecnológico, especialmente en el campo de los nuevos medios de pago y las redes nacionales e internacionales. Sin ningún género de duda, en muchos aspectos fueron líderes de este proceso, tanto por su contribución a las metas del ISBI como por su capacidad y empuje en alguna de las empresas internacionales emprendidas. En este marco "la Caixa" destaca por méritos propios, por el ímpetu de su liderazgo y compromiso.

72. Memoria CECA, 1979-1980.

73. Memoria CECA, 1982.

74. Memoria 1980.



Capítulo 4.

1979-1998

Cambiar para crecer

1979 1998

Cambiar para crecer

La etapa 1962-1978 culminó con el establecimiento del teleproceso en la totalidad de las oficinas de "la Caixa". Este hito fue el anuncio de una nueva época en la historia tecnológica de la entidad. El profundo cambio institucional que se estaba produciendo en la sociedad española, incluyendo la reforma económica, iba a tener un enorme impacto en "la Caixa" y en el conjunto de las cajas españolas. Este nuevo marco favoreció las economías de escala y diversificación de la entidad. Sin embargo, para que el cambio estructural se produjera fue necesaria una nueva «vuelta de tuerca» tecnológica. De este modo se superaron los

rendimientos decrecientes en los cuales había entrado la productividad de la empresa a partir de 1973. A finales de los años setenta arrancó lo que en este capítulo se va a definir como la «segunda revolución tecnológica de la entidad». Los grandes avances de "la Caixa" empezaron a producirse a continuación, con el desarrollo del autoservicio financiero, la llegada del PC y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en general. El nuevo paradigma tecnológico, que se fue estableciendo a lo largo de los años ochenta, fue crucial para lo que ha sido la historia de la entidad hasta hoy. Esta capacidad para innovar ha sido y es el principal factor de la adaptación de "la Caixa" a los intensos cambios en las empresas y en los consumidores durante las dos décadas de finales de siglo y en los tiempos presentes. Asimismo, es justo señalarlo, es lo que ha permitido un crecimiento intenso y sostenido de la institución.

El periodo que corresponde a la segunda revolución tecnológica de "la Caixa" envuelve esa capacidad que puso de manifiesto la entidad para apropiarse, desarrollar y aplicar la tecnología más allá del punto de partida. Es decir, sus capacidades y habilidades para desplegar una tecnología ajena y adaptarla a sus necesidades o, también, su capacidad para marcar nuevas líneas de acción al proveedor de dicha tecnología y desarrollar aplicaciones propias. Quizá es en esta etapa donde se evidencia más claramente la capacidad innovadora de "la Caixa" como un proceso de «apropiación», tal como algunos autores caracterizan las transferencias internacionales de tecnología y

Capítulo 4

- Desregulación y expansión empresarial
- La segunda revolución tecnológica, 1979-1983
- *Mainframe* y servicios financieros
- Nace el autoservicio financiero
- Educar al usuario: el «Club de Clientes»
- La apuesta por los ordenadores personales
- La fusión con la Caixa de Barcelona
- Los servicios de Telefónica y la Red UNO
- El *outsourcing*
- Escala y diversificación

Los discos IBM 3330, circa 1982.

know - how.¹ Como señalaron Nelson y Winter (1982), se pueden entender las empresas como un repositorio de destrezas y capacidades, sin embargo, la innovación en las mismas hay que concebirla como el resultado de pasados logros que a su vez alimentan nuevas habilidades.

Este capítulo trata un periodo que finaliza con la llegada de internet y la tecnología IP (Internet Protocol). Sin embargo, pese a los elementos novedosos que hoy atribuimos al mundo de internet, el lector podrá comprobar que los cambios sustanciales (procesos de adaptación y cambio), se produjeron en los años ochenta y parte de los noventa. La etapa del fin de siglo y principios del siglo XXI que se tratará en el capítulo siguiente, en realidad constituye un periodo de crecimiento en escala, circunscrito a unas pautas cualitativas diseñadas previamente sobre las cuales influyeron los nuevos canales electrónicos, que se apoyaron en la infraestructura existente.

1. López García (1997) plantea un modelo a partir de las «condiciones de apropiabilidad» de la innovación, dado que las estrategias de difusión y transferencias tecnológicas varían en cada sector industrial, lo que permite considerar el atraso relativo bajo la perspectiva del cambio tecnológico; además, propone la aplicación de este modelo en el análisis particular de organizaciones. Este punto de vista sobre la difusión de la tecnología ha sido desarrollado por Alberts (2010) en relación a las transferencias entre EE. UU. y Europa en el plano de la historia de la informática; o, de manera más general, Misa y Schott (2005) proponen la idea de «apropiación» como un modo de entender las transferencias internacionales de tecnología.

Cambiar para crecer

Desregulación y expansión empresarial

Durante este periodo, "la Caixa" estuvo sujeta a una fuerte estabilidad corporativa. Tras los últimos años de la presidencia de Narcís de Carreras Guiteras, que finalizó en 1980, se sucedieron dos nuevos presidentes: Salvador Millet Bel y Joan Antoni Samaranch. Este último inició su mandato en 1987 y abandonó la presidencia en 1998. Desde el punto de vista de la gestión continuó en ejercicio Josep Vilarasau Salat como director general.

El cambio regulatorio que se produjo en España con la primera etapa de la transición política a la democracia fue muy intenso. Afectó con especial énfasis al sistema financiero. En 1977 se pusieron en marcha las normativas que introducían mayor flexibilidad en los tipos de interés, también de forma paulatina se redujeron los circuitos de financiación privilegiada, se homogeneizó el tratamiento legal y administrativo de las diferentes instituciones financieras y se favoreció la inversión regional de las cajas. A su vez, el Real Decreto 2290/77 de 27 de agosto introdujo cambios regulatorios en el gobierno de las cajas de ahorros, que tendría posteriormente proyección en la Ley de Órganos Rectores de las Cajas (LORCA, Ley 31/1985 de 2 de agosto) y en las normativas autonómicas. La Constitución de 1978 fue sin duda el hecho más sustancial del periodo, por sus implicaciones generales; asimismo, en 1980 se estableció el primer gobierno de la *Generalitat de Catalunya*. Durante los años siguientes se fueron reformando progresivamente aspectos sustanciales del sistema financiero, que contribuirían a la configuración de una estructura más diversificada y con mayor liquidez. Los nuevos instrumentos de regulación monetaria del Banco de España, la creación de nuevos activos financieros a partir de 1982 y la ordenación de los mercados secundarios cambiaron el escenario en el cual se movían las entidades de crédito.

Simultáneamente, la crisis en el terreno de la economía real, que estaba afectando a los sectores productivos tradicionales, provocó desequilibrios en el sistema bancario. Esta situación fue motivo suficiente para la creación del Fondo de Garantía de Depósitos, primero de los bancos y, después, de las cajas. Esta



▲ Celebración del 75º Aniversario de "la Caixa" en 1979. Portada de la Memoria de dicho año.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

institución no solo garantizaba los depósitos en caso de suspensión de pagos o quiebra, sino que también debía contribuir a las políticas de reforzamiento de la solvencia y la financiación. En líneas generales todas estas medidas incidieron sobre los balances de las cajas de ahorros, la financiación del déficit de las administraciones públicas, también. En efecto, el Tesoro Público recurrió en estos años al Banco de España para financiar su déficit, lo cual provocó dificultades de cara al control monetario, con efectos sobre los coeficientes de regulación monetaria y, por tanto, en las cuentas de resultados de las entidades de crédito.

En definitiva, el intenso cambio regulatorio provocó un fuerte desarrollo de la competencia entre las entidades de crédito y un marco muy propenso a la oferta de nuevos productos financieros. La estrategia de "la Caixa" fue doble: por un lado, innovación financiera y desarrollo tecnológico como motor de la competitividad; por otro, crecimiento a través de la captación de clientes mediante nuevos productos y la expansión territorial, la participación en sociedades instrumentales propias y la intermediación en activos públicos y privados. No fue un camino fácil, pues como decía Josep Vilarasau en 1984 «no tiene nada de cómodo mantener una cuota de mercado parecida a la del Banco de Vizcaya o de Santander, con el 97 por ciento de las oficinas concentradas en Cataluña y Baleares».²

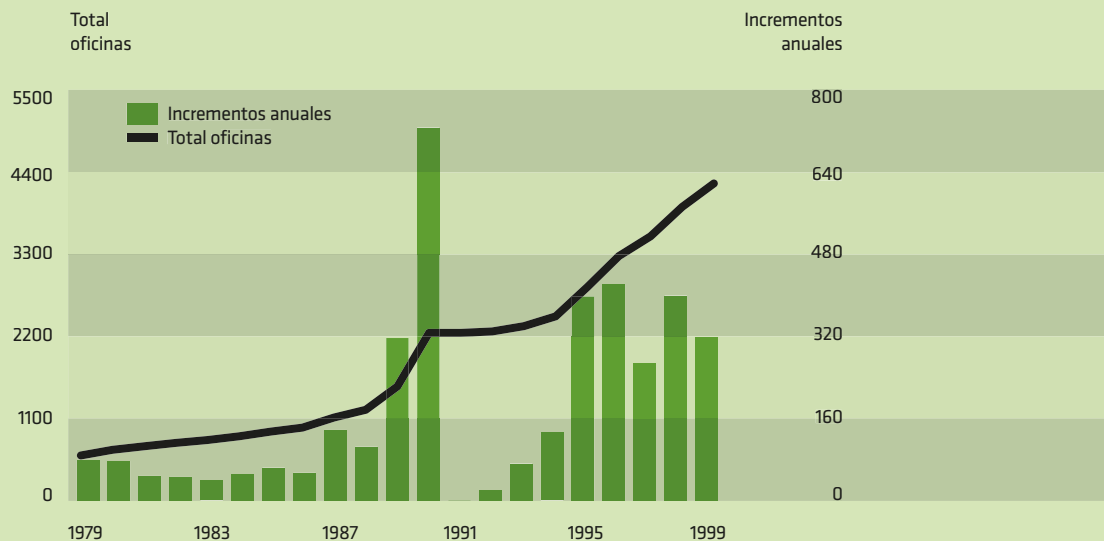
La estrategia de "la Caixa" partió de la innovación como motor de competitividad y de la diversificación como factor de crecimiento

La OM de 20 de diciembre de 1979 modificó la normativa en materia de expansión de las cajas, estableciendo como ámbito natural de difusión el de las «nacionalidades y regiones». Además permitía superar dicho marco si se cumplían unas determinadas condiciones. En el caso específico de "la Caixa", la nueva orden significaba la libertad de apertura de oficinas en Cataluña y Baleares y autorizaba hasta cuatro oficinas en cada una de las ciudades indicadas (Madrid, Valencia, Zaragoza y Bilbao), sin que se pudiese superar en total las doce oficinas. Según la normativa, la apertura de nuevas oficinas estaba condicionada por la capacidad expansiva de cada entidad, medida en función de los recursos propios. En 1983 "la Caixa" disponía ya de oficinas en el 76,5 por ciento de los municipios de Cataluña y Baleares con más de 1000 habitantes y la proporción ascendía al 91,4 por ciento si se consideran los municipios con más de 2000 habitantes.

2. Zamarro (1984).

Gráfico 1

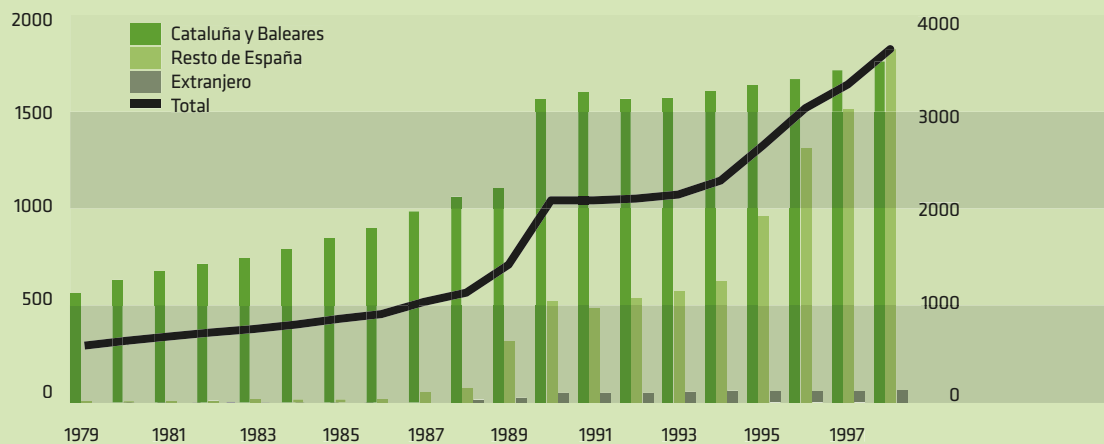
Expansión de la red de oficinas de "la Caixa", 1979-1999



Fuente: Memorias.

Gráfico 2

Distribución territorial de la expansión de la red de oficinas de "la Caixa", 1979-1998



Fuente: Memorias.

Conforme avanzó la década de los ochenta fue cada vez más evidente para algunos agentes financieros que la tendencia reguladora se dirigía a liberalizar la expansión territorial de las cajas. Esta percepción no era compartida por todos. En el ámbito de las cajas, fueron las de mayor envergadura y también aquellas de menor tamaño, pero más dinámicas, las que se prestaron a desarrollar sus políticas bajo ese horizonte. Con esas expectativas, "la Caixa" estableció una estrategia de expansión y diversificación que se proyectó en dos sentidos. Por un lado, en 1984 se creó el grupo financiero aglutinado en torno a Grupcaixa, que rápidamente se estableció por toda la geografía española, comercializando productos financieros.³ La creación del grupo, en parte, fue consecuencia de la presión ejercida por la limitación territorial que marcaba la regulación. En cierto modo, dicha restricción propició la innovación financiera.⁴ A través de las sociedades del grupo, "la Caixa" prestaba servicios especializados a sus clientes tradicionales, también a clientes de otros territorios, con el objetivo de captar recursos de forma más eficiente al diversificar las alternativas disponibles.⁵ Por otro lado, mediante una política de absorciones, previa a la liberalización de 1988 (Real Decreto 1582/1988), se establecieron oficinas bancarias fuera de Cataluña y Baleares. Esta segunda vertiente tuvo como objetivo una serie de cajas rurales (Talavera, Palencia y Cantabria) y, a finales de 1989, se culminó con la integración de las oficinas que se habían adquirido al Banco de las Islas Canarias (gráfico 1).

Dicha política abrió una falla entre los miembros de la CECA, es lo que Francisco Comín ha calificado como el «procedimiento empleado por las cajas mayores para barrenar la territorialidad de las cajas».⁶ Aunque a la luz de los acontecimientos y de la regulación, como también señala este autor, la estrategia practicada por las grandes cajas se mostró acertada y acabó beneficiando a todo el sector. El fin de la territorialidad de las cajas tenía una fecha fija, la que marcaba la aplicación de la directiva liberalizadora de la Unión Europea en 1992, por tanto, cuanto más tarde se reaccionase, menores serían las defensas de las cajas para competir con los bancos y la banca extranjera a partir de 1992.

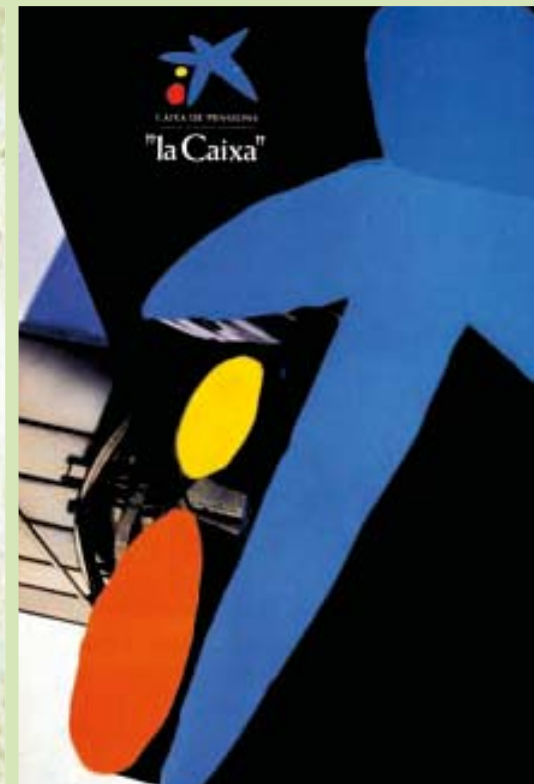
El crecimiento orgánico de "la Caixa" en Cataluña y Baleares dio paso a una fuerte expansión fuera de su territorio tradicional (gráfico 2). Tras el decreto de liberalización de 1988 se produjo la integración de las 230 oficinas que formaban la red te-

3. Inicialmente lo integraban dos sociedades gestoras de fondos de inversión mobiliaria, una gestora de facturaciones y cobros, una sociedad de crédito hipotecario y una sociedad de tasaciones.

4. Hester (1981) trata las relaciones entre regulación e innovación en el sistema financiero norteamericano, también Gowland (1991). Véase Maixé-Altés (2009) para las cajas británicas (TSB).

5. Memoria, 1984.

6. Comín (2008), pp. 421-424.



El éxito de un logotipo y de un símbolo iconográfico.

A mediados de los setenta "la Caixa" fue sedimentando una identidad de marca, primero identificando la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros de Cataluña y Baleares con "la Caixa", después vino la estrella mironiana de cinco puntas. El resultado ha sido la consecución de un identificador visual único, de un símbolo unificador de la identidad corporativa.

De izquierda a derecha y de arriba abajo: fragmentos del tapiz de Joan Miró realizado en colaboración con Josep Royo (200x500 cm). Joan Miró, *sin título*, gouache (37x90 cm), 1980. *Sin título*, litografía sobre papiro (47x64 cm). *Sin título*, mixta sobre papel (87x68 cm), 1978. Las obras pertenecen al Fondo de Arte de "la Caixa".

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



territorial de Grupcaixa, incrementándose sustancialmente el peso de la red fuera de Cataluña y Baleares. En 1988 y 1989 se procedió a la compra de varios bancos europeos (Francia y Mónaco), y en los años sucesivos se fue consolidando la red exterior, hasta alcanzar cerca de las setenta oficinas en el conjunto de sus filiales.⁷

El siguiente paso en la expansión vino de la mano de la fusión con la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona en 1990 (Caixa de Barcelona). El número de oficinas aumentó en 730, a partir de ahí durante los tres años siguientes la expansión se estabilizó en valores absolutos. Se crearon oficinas nuevas en la red extra regional y paulatinamente se produjo la integración y reestructuración de la red en Cataluña. A partir de 1994 los grandes crecimientos se dieron fuera del área tradicional de "la Caixa", hasta producirse en 1998 el equilibrio entre ambas áreas (gráfico 2). Esta política fue aplicada por la mayoría de las cajas, aunque lógicamente con más énfasis entre las de mayor tamaño. "la Caixa" fue líder en ese proceso de expansión fuera de su territorio tradicional (gráfico 3). De hecho, la regulación de 1988 había abocado a la mayoría de las cajas a un proceso muy acelerado de expansión; a diferencia de la banca, que tras la reconversión bancaria de los primeros ochenta estaba procediendo a dimensionar su red de sucursales. El gráfico 3 pone de relieve la asimetría de este comportamiento entre cajas y bancos a partir de 1988.

En un marco de desaceleración económica, tras la fusión con la Caixa de Barcelona se produjo la reestructuración progresiva del grupo de filiales de "la Caixa". Las diferentes sociedades se reagruparon en seis áreas de negocio: bancos, seguros, sociedades financieras, valores, sociedades inmobiliarias y sociedades diversas. En el área bancaria se produjo la incorporación de nuevas filiales (banco de negocios Isbanc,⁸ Banco de Europa y Banco Herrero). Con esta política se integraron dos nuevos tipos de negocio: la banca comercial, especialmente dirigida a las pymes, y la financiación empresarial especializada. La estrategia desarrollada por "la Caixa" desde 1989 había ido asociando progresivamente el nombre de CaixaBank a todas las filiales bancarias.

Desde 1989 la marca CaixaBank empezó a aglutinar a las filiales bancarias nacionales y extranjeras de "la Caixa"

7. Memoria, 1989.

8. Tras la venta por parte del Banco de las Islas Canarias de la mayor parte de su red de oficinas a "la Caixa", aquel se convirtió en un banco de negocios, Isbanc, con cinco oficinas en toda España.

A finales del periodo considerado, la política del Grupo "la Caixa" fue ampliando el espectro de sus inversiones, incorporando nuevos sectores productivos. Las nuevas áreas de interés fueron los servicios energéticos y las telecomunicaciones. El grupo "la Caixa" buscaba rentabilidades adicionales sin asumir riesgos, ni posiciones especulativas. En esta línea se fueron incrementando las participaciones industriales en empresas como Repsol, Gas Natural y Telefónica (cuadro 1).

La desregularización favoreció la aparición de nuevos productos financieros. Así, en la primera mitad de los años ochenta, se experimentó un fuerte cambio en la estructura de los recursos ajenos. El ahorro tradicional perdió significación relativa, un proceso acorde con la aparición de nuevos productos de pasivo, consecuencia de las necesidades del mercado financiero a raíz de la liberalización del sistema. A principios de la década ese tipo de recursos no sobrepasaba el 7 por ciento en la estructura de los recursos de clientes. Sin embargo, el ahorro tradicional tocaría fondo a finales de la década, cayendo hasta constituir en torno a un tercio de los recursos ajenos. Se estaban incorporando de forma masiva los empréstitos y las nuevas operaciones de seguros, estas últimas representaban el 38,1 por ciento de los recursos de clientes en 1986.⁹

Tras la fusión con la Caixa de Barcelona y una vez regularizada la situación derivada del conflicto con Hacienda relativo a las primas únicas (una modalidad de productos de seguro), disminuyeron las operaciones de seguro, recuperándose el ahorro y los pagarés. Finalizado el ejercicio de 1991 se había producido un serio avance del ahorro a plazo (34,7 por ciento de los recursos ajenos) y se había creado la Libreta Estrella (depósito a la vista con un rendimiento creciente en función del saldo medio y con abono mensual de intereses). En conjunto, las formas de ahorro tradicional volvían a superar el 60 por ciento de los recursos ajenos, incluso con un ritmo superior a la media de cajas y bancos (gráfico 4). Recuperada la tendencia en la estructura de los recursos ajenos, el nuevo pasivo dio lugar a un aumento de los fondos disponibles. Una porción se dirigió a la concesión de nuevos créditos, el resto sirvió para fortalecer la posición acreedora de la entidad en el mercado interbancario. De hecho, desde principios de los ochenta, al albur de la liberalización del sis-

El aprendizaje tecnológico y la capacidad para innovar fue la escuela en la cual se basó el crecimiento de "la Caixa"

9. Memorias 1980-1986

Gráfico 3

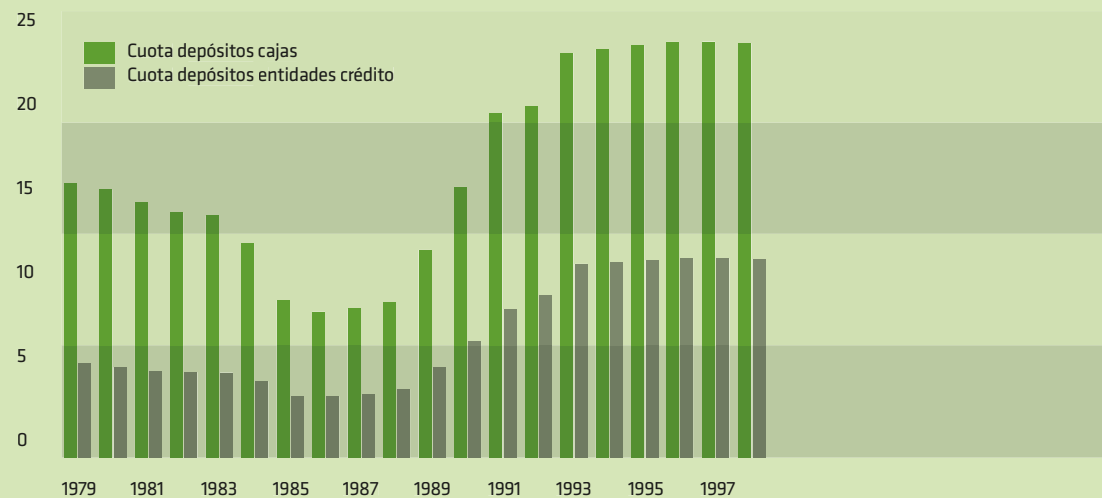
Evolución de las oficinas de cajas y bancos, 1986-2005 (índice 1992 = 100)



Fuente: Autor a partir de CECA y BEBE.

Gráfico 4

Cuota de los depósitos de "la Caixa" respecto a las cajas y las entidades de crédito españolas, 1979-1998



Fuentes: Memorias y BEBE.

Cuadro 1

El Grupo "la Caixa", filiales más representativa y porcentaje de participación en 1998

BANCARIO Y ASEGURADOR		
BANCARIO	FINANCIERO	ASEGURADOR
Banco Herrero 98.9	Banc d'Europa 99.5	Caifor 50
Crédit Andorrà 32.6	Caixa Leasing y Factoring 99.5	VidaCaixa 60
CaixaBank 100	GDS - Cusa 99.5	SegurCaixa 40
CaixaBank France 100	Finconsum 99.5	AgenCaixa 50
Société Monégasque de B. Privée 33.2	Caixa - Renting 99.5	CaixaVida 100
Banco Portugués de Investimento 9.9	GesCaixa 100	RentCaixa 100
	InverCaixa 100	GDS Correduría 67

INVERSIONES FINANCIERAS		
INMOBILIARIO	VIARIO Y APARCAMIENTOS	UTILITIES Y OCIO
Inmobiliaria Colonial 100	Acesa 36,5	Gas Natural 25,5
Prominmo 100	Aucat 22,4	Repsol 9,9
Sumasa 100	Iberpistas 6,1	Telefónica 5,0
Building-Center 100	Autema 10,1	Aguas de Barcelona 23,4
	Túnel del Cadí 35,4	Hidrocantábrico 11,6
	Saba 49,8	PortAventura 39,2
	Euro 77,8	Soteltur 50

Fuente: Memoria, 1998.

tema financiero, la actividad crediticia de la entidad se había ido diversificando, incorporando en mayor medida el crédito a las administraciones públicas, la participación en créditos sindicados y en el mercado interbancario.

El gráfico 5 pone de manifiesto una tendencia muy similar en el comportamiento de los recursos de clientes y la inversión crediticia entre 1979 y 1998, especialmente a partir de 1989, una vez se inició la expansión extrarregional. En cualquier caso, la tendencia expansiva del negocio fue superior al crecimiento de la red de oficinas. Como tendencia general, el crédito al sector privado, incluyendo el hipotecario, se mantuvo por encima del 50 por ciento de las inversiones crediticias durante todo el periodo. La especialización que en este terreno habían adquirido las cajas de ahorros se mantuvo de forma sostenida, pese a que los bancos comerciales competían con ellas, especialmente en el terreno del crédito hipotecario.¹⁰

Esta tendencia en los negocios se trasladó a los resultados, considerando tanto "la Caixa" como el Grupo "la Caixa" (gráfico 6). Antes de la fusión con la Caixa de Barcelona, la tasa de crecimiento medio acumulativo de los resultados netos en términos reales fue del 7,5 por ciento. Una vez superada la caída de beneficios, consecuencia de la propia fusión, la tasa de crecimiento fue del 8,7 por ciento. Si consideramos el conjunto del Grupo "la Caixa" entre 1992 y 1998, la tasa de crecimiento fue superior, el 13,4 por ciento.¹¹ Asimismo, el rendimiento de los resultados sobre los recursos propios (ROE) entre 1994 y 1998 fue creciente y también lo fue el diferencial del ROE con el tipo de deuda pública a largo plazo (cuadro 2). El comportamiento de la ratio de eficiencia a finales del periodo, en una fase en la cual se produce un crecimiento explosivo de las oficinas, demuestra que dicha expansión fue compatible con la mejora de la eficiencia operativa. Los gastos de explotación (gastos generales, de personal y amortización de oficinas) crecieron como consecuencia del fuerte aumento de las dimensiones del grupo, sin embargo, disminuyó la absorción de margen ordinario por los gastos de explotación, pasando del 71,9 por ciento en 1994 al 61 por ciento en 1998. Esta mejora en la eficiencia responde no solamente a un aumento de la productividad del grupo, sino también a una política rigurosa de contención y racionalización de costes.¹²

Pese a la complejidad económica, política y social del periodo, "la Caixa" desarrolló economías de escala y diversificación de forma sostenida, manteniendo su posición de liderazgo en el sistema de cajas de ahorros y ocupando

10. *Ibidem*.

11. *Ibidem*.

12. Memorias, 1994-1998.

Cuadro 2

Rentabilidad y productividad en el Grupo "la Caixa" 1994-1998

	ROE	Diferencial entre el ROE y el tipo de la deuda a 10 años	GEMO
1994	15,3	10,0	71,9
1995	15,8	11,2	67,7
1996	17,5	11,8	64,8
1997	17,8	13,6	62,5
1998	18,2	15,0	61,0

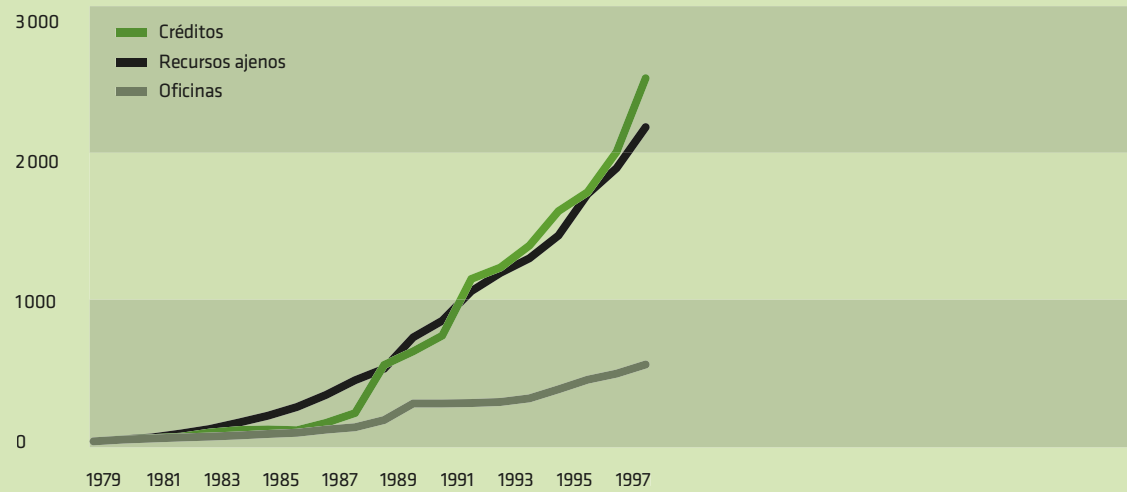
Fuente: Memorias.

la tercera posición en el *ranking* bancario nacional. En las páginas siguientes se va a argumentar que la clave de ese liderazgo fue la innovación. En un periodo en el cual se produjeron cambios inéditos y rápidos en el sistema financiero, la adaptación de las empresas bancarias a un entorno tan cambiante solo estuvo al alcance de aquellas entidades que supieron desarrollar las infraestructuras adecuadas y ofrecer productos competitivos que interesaran al cliente. El aprendizaje tecnológico y la capacidad para innovar fue la escuela en la cual se basó este crecimiento. En cierto modo, el caso que se está estudiando aúna elementos del paradigma chandleriano (economías de escala y diversificación) con factores característicos del análisis de la economía evolutiva e institucional (la empresa como *locus* donde se produce la innovación y el cambio tecnológico, y la adaptación entendida como un cambio condicionado por factores endógenos).¹³

13. Véase Chandler (1990), pp. 38-46; Dosi y Nelson (1994), p. 169 y Nelson (1995), pp. 54-56.

Gráfico 5

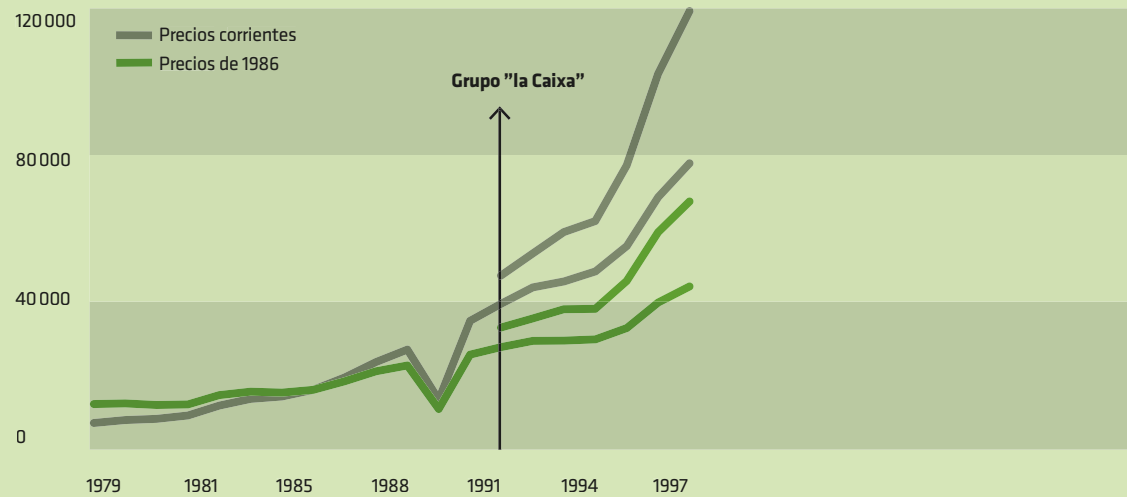
Recursos de clientes, inversiones crediticias y oficinas del grupo "la Caixa", 1979-1998 (índice base 1979 = 100, saldos monetarios a precios constantes)



Fuentes: Memorias y BEBE.

Gráfico 6

Resultados netos (millones de pesetas)



Nota: resultados del grupo desde 1992.
Fuente: Memorias.



▲ El equipo directivo de "la Caixa" en la primera mitad de los ochenta. En el centro, sentado, Josep Vilarasau, director general. De pie, de izquierda a derecha, los directores generales adjuntos: Isidro Fainé, Ricard Fornesa (secretario general), Abel del Ruste y Jesús Ruiz Kaiser.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Cambiar para crecer

La segunda revolución tecnológica, 1979-1983

Desde 1976 se venía trabajando desde los ámbitos de la Subdirección Técnica y el Departamento de Informática en el impulso de nuevos desarrollos informáticos. La fuerte presión que estaban ejerciendo los cambios organizativos y la expansión del negocio de "la Caixa" exigían una respuesta tecnológica adecuada. Se estaba proyectando la creación de una nueva base de datos de clientes, un nuevo sistema de teleproceso, la conexión de los ordenadores y la incorporación de la Caja de Ahorros de Lérida al sistema informático de "la Caixa" tras su absorción.

Realmente, el proceso que podría denominarse como la «segunda revolución tecnológica» de la entidad arrancó en 1979, diecisiete años después de que se instalase el primer ordenador. A lo largo de 1979 se presentaron varias especificaciones del denominado Libro Blanco de Proyectos de Informática, que contenía la programación a la cual debía ajustarse el nuevo diseño tecnológico.¹⁴ El sistema tradicional de teleproceso empezaba a dar muestras de agotamiento. Este sistema en teoría solo podía sostener 999 oficinas y ya se estaba llegando a las 700. Era necesario pasar de un sistema informático creado ex profeso para "la Caixa" a un sistema mucho más estándar que, además, fuese capaz de soportar un crecimiento sostenido. La introducción de una nueva arquitectura informática en la entidad coincidió con el proceso de cambio a la nueva sede de Diagonal. El Libro Blanco planteaba también otros aspectos: adaptar las aplicaciones diseñadas para el sistema operativo DOS para que pudieran ser también soportadas por el MVS,¹⁵ iniciar el despliegue de los cajeros automáticos, desarrollar el denominado «Easytrieve»¹⁶ (que debía colocar al alcance de los usuarios de informática una herramienta muy efectiva) y, por último, implementar nuevas aplicaciones.

En este contexto se integró Joan Munt Albareda como director del equipo de IBM que debía implantar los nuevos sistemas en colaboración estrecha con los técnicos de la entidad. En los noventa fue el *marketing executive* de IBM para "la Caixa".¹⁷ Este ingeniero industrial de IBM había tenido una intensa relación con los técnicos y ejecutivos de la entidad gracias a los cursos de formación que la multinacional norteamericana había impartido en los sesenta y setenta, de manera que conocía de primera mano las necesidades tecnológicas de la empresa. Un proceso semejante se estaba empezando a implementar en otras instituciones financieras catalanas, como la Caixa de Barcelona (cuya fusión con "la Caixa" estaba próxima), Banca Catalana y otras entidades.

La implantación de un nuevo sistema de teleproceso, con un estándar más universal y con capacidad para sostener una red en continuo crecimiento, era imprescindible para garantizar el proceso expansivo que la entidad había emprendido a finales de los años setenta. La importancia de este proyecto adquiere fuerza visto hoy. Bajo dicha perspectiva se podría decir que se estaban sentando las bases de lo que ha sido el crecimiento empresarial de "la Caixa" hasta el presente. Técnicamente, esta segunda revolución, que se produjo con intensidad entre 1979 y 1983, consistió en la instalación del sistema IMS *FastPath* para *z/OS system* (sistema de gestión del teleproceso y de bases de datos propio de IBM), en el diseño de nuevas aplicaciones y de una nueva estructura de recursos humanos a su servicio.

El arranque del IMS supuso cambios muy complejos. Implicó la instalación de nuevas máquinas que se ubicaron inicialmente en un edificio de oficinas en la plaza Urquinaona, donde anteriormente había tenido sus oficinas IBM y, posteriormente, en el nuevo edificio de Diagonal. Entre otros problemas, hubo que mantener interconectados los dos centros, el de Vía Layetana y el de Diagonal. En 1983 hubo también que adaptar el nuevo sistema al protocolo internacional de comunicaciones que Telefónica estaba introduciendo, el X.25, al que se hará referencia con detalle más adelante. En consecuencia, el Programa de Control de Terminales (PCT), que había funcionado desde 1974 para sostener a las líneas de alta velocidad, fue sustituido por un nuevo desarrollo del IMS, denominado ISARD.¹⁸

"la Caixa" depositó su confianza en el producto que ofertaba IBM y, a la vez, presionó a la empresa norteamericana para que el producto respondiese a los están-

14. FJRK. Departamento de Informática, Proyectos, Libro Blanco, octubre-noviembre de 1979.

15. Véase el capítulo 2.

16. Es un lenguaje de programación orientado a la obtención de informes, fácil de programar y no necesita compilación.

17. En la actualidad es presidente de la Mutua de Ingenieros y vicepresidente de l'Associació del Museu de la Ciència i de la Tècnica i d'Arqueologia Industrial de Catalunya.

18. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

dares de calidad exigibles por su tradición tecnológica. Disponibilidad y fiabilidad eran parte de esos estándares, una auténtica «obsesión por la calidad, no dejar ningún cabo suelto». Estas eran las exigencias de los equipos que participaban por parte de la entidad en las nuevas instalaciones.¹⁹ En los años ochenta, "la Caixa" exigía unas disponibilidades a sus equipos informáticos de «24x7» (24 horas, 7 días a la semana). Esto se consiguió gracias a la fluidez de los contactos entre los departamentos implicados y los laboratorios de IBM en Barcelona. De hecho, como se ha advertido en capítulos anteriores, "la Caixa" era un cliente estratégico para IBM, no solo a nivel de negocio, sino también porque marcaba los movimientos de IBM hacia otros clientes financieros. La presión que "la Caixa" ejerció sobre los nuevos diseños del teleproceso tuvo su efecto de arrastre sobre el resto de clientes de IBM.²⁰

La estandarización a la que se viene haciendo referencia fue la clave de todo el proceso, pues fue lo que, desde el punto de vista tecnológico, permitió crecer a la entidad. Los viejos programas, a los cuales podían acceder unos pocos técnicos que conocían determinadas rutinas y procedimientos, dieron paso a una serie de lenguajes nuevos. Estos estaban orientados hacia el mercado, por tanto, eran conocidos por muchos profesionales, lo cual incrementaba el número de personas capaces de desarrollar nuevas aplicaciones.²¹ A partir de ahí, "la Caixa" fue seleccionando empresas que estuvieran en condiciones de desarrollar sus aplicaciones; era un primer paso hacia el *outsourcing*, que se expandió con fuerza en los noventa.

El primer paso fue el establecimiento del nuevo entorno de gestión del teleproceso (IMS). Una vez vigente, la estrella de todas las aplicaciones desarrolladas a partir de ese entorno fue el sistema de tratamiento de las operaciones teleprocesadas de "la Caixa" (TOT).²² De hecho, no se trataba de una aplicación, sino de un conjunto de aplicaciones de gestión que constituían el nuevo sistema de información desarrollado por "la Caixa". El TOT supuso una modificación muy intensa de los procedimientos, con el objeto de poder adaptarse al nivel de carga y a las situaciones críticas del entorno informático en cada momento. Mediante esta estructura, en la que se integraban máquinas y programas muy sofisticados,

"la Caixa" planteaba a IBM una auténtica «obsesión por la calidad, no dejar ningún cabo suelto»

19. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011.

20. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011 y a Munt Albareda, 14-6-2011.

21. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011.

22. Memoria, 1983 y FJRK. Actividades de SOFEMASA en relación al sistema TOT, Informe de SEMA-METRA/SOFEMASA Sistemas, diciembre de 1986.



◀ El grupo de producción informática a principios de los ochenta, durante la migración al nuevo sistema, el TOT, una vez instalados en el Centro de Cálculo de Diagonal.



◀ "La pecera". Así es como se llamaba a la zona de producción informática donde se ubicaban los operadores de las consolas informáticas. Estaba al lado de los equipos 'asistidos' para que los operadores de consola pudiesen comunicarse con los operadores de periferia (los que montaban discos y cintas). Estuvo vigente desde el año 1982 hasta mediados de los 90, momento en el que se desmontó para habilitar el espacio donde se instalaron los robots Magstar de IBM que a partir de entonces mecanizaron la logística de cintas y cartuchos.



◀ Consolas para los operadores de cintoteca, c. 1989.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

se daba servicio de teleproceso a toda la red de terminales. El diseño del TOT estaba abierto a futuros desarrollos, ya que debía ir incorporando nuevos programas de tratamiento teleprocesado de operaciones que debían permitir mejorar la atención al cliente y el trabajo de las oficinas.²³ En 1984 se activó TOT Termini (operaciones a plazo) y TOT Préstec (operativa de crédito), también se adaptó el plan contable a las nuevas normas del Banco de España. En 1986 se incorporaron TOT Assegurances (que daba soporte a la Libreta 200R, Libreta KD y Libreta 2000 SM), se desarrolló la aplicación IAP (Información Agrupada por Personas), TOT Morositat (control de morosos) y TOT Companyies (cobro de domiciliaciones). Se estaba abriendo un enorme abanico de aplicaciones orientadas a los nuevos instrumentos de captación de pasivo (bonos de tesorería, libretas pagarés "la Caixa" y algunos más); productos de intermediación (pagarés del tesoro) y, por último, las aplicaciones que daban soporte a la operativa de cajeros automáticos con libreta.²⁴

El TOT estaba estructurado en aproximadamente 50 módulos o aplicaciones de gestión de ámbito muy variable. El nivel alcanzado condujo a "la Caixa" en el último cuatrimestre de 1986 a firmar un acuerdo de comercialización de los productos que constituían el TOT con SOFEMASA. Esta empresa, cuyo presidente era Antonio Barrera de Irimo, antiguo presidente de la CTNE, ofertaba servicios y productos al sector financiero español. Dicha oferta fue extensiva a Europa y Estados Unidos, gracias a la implantación del grupo internacional SEMA-METRA (participado por SOFEMASA) en aquellos mercados. Esta iniciativa supuso el primer paso serio de "la Caixa" en el mercado de la comercialización de sus productos de informática bancaria. Se realizó una intensa campaña dirigida a los bancos y cajas de ahorros de ámbito nacional poniendo de manifiesto el liderazgo de "la Caixa" en dicho campo.²⁵

En 1986 "la Caixa" empezó a comercializar sus productos de informática bancaria a través de SOFEMASA

Durante los años del cambio de década, una buena parte del esfuerzo de los servicios técnicos se dirigió a preparar y gestionar el proceso de instalación de los sistemas informáticos y de comunicaciones en el nuevo edificio de Diagonal. Este proceso implicaba una fuerte colaboración entre los departamentos de Co-

municaciones y el de Sistemas, así como con los laboratorios de IBM y los técnicos de Telefónica. Xavier Rebull Tothà, responsable del Departamento de Técnica de Sistemas, coordinó el traslado al nuevo CPD de Diagonal. En el año 1981 la torre pequeña del nuevo edificio (Torre II) ya estaba construida y empezó a ser ocupada a lo largo de dicho año. Inicialmente dio cabida en la primera planta a los controladores IBM 3601, que daban servicio a los terminales que estaban instalados en los servicios centrales de Vía Layetana a través del teleproceso. La Torre I no entró en servicio hasta 1982, en cuyos subterráneos se instaló el CPD y la Sala de Telecomunicaciones. Durante el primer trimestre se produjo el traslado del Centro de Cálculo de Vía Layetana a Diagonal. Tanto por parte de Telefónica, como por parte de la dirección de "la Caixa" y de IBM, hubo un cruce de felicitaciones por el éxito alcanzado en esta compleja operación.

A lo largo de 1979 y 1980 se produjo el despliegue de los nuevos terminales financieros IBM 3600 que sustituían a los de la serie 2970. De hecho, la red de teleproceso había alcanzado unas dimensiones importantes, el número de terminales superaba los 1300 y, junto a los IBM, se estaban agregando los Datasaab suecos. Los nuevos IBM incorporaban un procesador de memoria y mayor capacidad de interacción con la unidad central. IBM se había visto obligada a desarrollar estos terminales ante la competencia planteada por la empresa sueca Datasaab, que puso en el mercado unos terminales con una concepción más avanzada que los de IBM. Los terminales de la empresa sueca contaban con elementos de control que hasta entonces se situaban en el servidor (*host*).²⁶ Por tanto, podría considerarse como la llegada de los primeros terminales inteligentes. Los nuevos terminales requerían diferentes especificaciones en las líneas de teleproceso, que dejaron de ser telegráficas a 134 bps y fueron sustituidas por líneas punto a punto a 1200 bps.²⁷ La evolución del mercado de terminales fue muy dinámica a principios de la nueva década, en poco tiempo se pasó de los IBM 3600 a los 4700 y, seguidamente, a los IBM 5995. Entre 1980 y 1984 se dotó a los servicios centrales y a las oficinas de una serie de terminales y controladores inteligentes, que en el caso de las oficinas permitieron independizarlas de cualquier problema relacionado con el funcionamiento del teleproceso. De este modo adquirieron más capacidad de información y mayor autonomía. Se produjo también la incorporación del dispositivo lector-grabador de banda magnética en las libretas que se incorporaron progresivamente a los terminales de oficina.²⁸

23. Informe de SOFEMASA.

24. Memorias, 1983-1986.

25. FJRK. Dossier de prensa anexo al informe de SOFEMASA, diciembre de 1986.

26. Datasaab era la división de ordenadores creada en 1954 por el fabricante sueco de aviones Saab, en Linköping, Suecia. Más tarde se convirtió en compañía independiente.

27. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

28. Memorias 1980-1984.



Dos momentos en la evolución de la nueva sede de Diagonal: en construcción en febrero de 1979 y finalizada en 1982.



Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Cuadro 3

Terminales de teleproceso en cajas y bancos, 1980 y 1984 (ordenados por su número en 1984)

	1980		1984	
	terminales	media por oficina	terminales	media por oficina
1 La Caixa	1825	2,60	2875	3,22
2 Banco Bilbao	596	0,52	2071	1,49
3 Banco Santander	1070	1,34	1884	1,66
4 Caja Madrid	713	1,83	1521	2,78
5 Banco Vizcaya	150	0,17	1300	1,24
6 Caixa Barcelona	612	1,89	1200	2,65

Fuentes: Memorias y Castells *et al.* (1986), pp. 211-212.

El teleproceso y su soporte tecnológico a veces estaban sometidos a imponderables. En algunas ocasiones, situaciones que hoy nos pueden parecer pueriles exigían cierto despliegue técnico. Sirva de ejemplo lo que sucedió en 1979 en la oficina de Les, en el Valle de Arán, en pleno Pirineo de Lérida. Durante varios días, siempre alrededor de la una del mediodía, los terminales IBM 2970 de la oficina dejaban de funcionar. Tras diversas conversaciones entre el delegado de la oficina y el jefe de control del teleproceso se envió a un especialista para que estudiase el caso. Finalmente se descubrió que las misteriosas desconexiones se debían a que en un bar situado tras la oficina, todos los días, hacia el mediodía, un grupo de trabajadores de la construcción de una obra próxima iban a comer, pero antes jugaban una partidita en la máquina del «millón», la cual provocaba una inducción en la toma de tierra que inhabilitaba el funcionamiento del terminal. Sin duda, la solución no fue complicada.²⁹

Antes de que llegara el ordenador personal y desbancara a los terminales financieros clásicos, el liderazgo tecnológico de "la Caixa" en el conjunto del sistema financiero español era ya indiscutible. El cuadro 3 muestra en términos absolutos y relativos que la entidad estaba mucho más avanzada tecnológicamente que el resto de competidores, entendiéndose por competidores a los grandes bancos y cajas. La media de terminales de teleproceso por oficina de la entidad

29. *Ibidem.*

Cuadro 4

Informe de auditoría de EDS-BEDAUX, SA sobre el CPD de "la Caixa", 1984

Hardware	- Diseño correcto
	- Adición de más DASD (Dispositivos de acceso directo)
	- Incremento de los terminales dedicados al personal técnico
	- La migración MVS/XA debe hacerse aprovechando al máximo las características de los equipos IBM
Software	- Actualización de los <i>releases</i> de productos y aplicaciones <i>software</i>
	- Establecimiento de una metodología formal para la evaluación del <i>software</i> , mediante la documentación de las definiciones de las estructuras de bases de datos
Telecomunicaciones	- La configuración de la red es aceptable, dadas las limitaciones del servicio prestado actualmente por la CTNE
	- Deberían incorporarse las nuevas tecnologías de telecomunicaciones a medida que se introduzcan en España
	- Sería conveniente la migración hacia 'expendedores inteligentes de dinero' (<i>teller machines</i>)
Organización	- Desarrollo de un proceso de planificación estratégica
	- Establecimiento de funciones formales para conseguir una adecuada planificación de <i>hardware</i> , una administración de bases de datos y un centro de servicio de la red de teleproceso
	- Mejora de la comunicación interdepartamental
	- Desarrollo de un plan de formación con una mayor participación de los usuarios en las actividades informáticas
Seguridad	- Seguridad física del CPD en líneas generales excelente
	- Diseño de un plan específico de recuperación en caso de desastre o pérdida catastrófica de información
	- Prioridad máxima a la seguridad lógica y al plan de recuperación

Fuente: Autor a partir de FJRK. EDS-BEDAUX, SA, Revisión de Proceso de Datos de la Caixa de Pensions, "la Caixa" (c. primer trimestre 1984).

duplicaba a la de los bancos Bilbao, Santander y Vizcaya en 1984. Comparativamente, estaban más próximas a "la Caixa" sus homólogas de Madrid y Barcelona, evidenciando el efecto positivo que estaban teniendo las políticas colaborativas en torno a la CECA en el desarrollo tecnológico de las cajas.³⁰

Un equipo de la consultora EDS-BEDAUX, SA realizó una auditoría de los procesos de datos de "la Caixa" en diciembre de 1983. Este informe permite tener una evaluación externa del estado y el impacto de lo que en este libro se denomina «segunda revolución tecnológica».³¹ El resumen del informe era muy explícito:

En términos generales podemos decir que "la Caixa" tiene un Departamento de Proceso de Datos altamente profesional y técnicamente competente, proporcionando por tanto un buen soporte técnico a la Entidad. Aun cuando las recomendaciones sugeridas por EDS-BEDAUX, SA intentan mejorar ciertos sectores y ponen de manifiesto las áreas problemáticas, ello no modifica en absoluto nuestra opinión anteriormente expuesta sobre el buen hacer del Departamento.

Los detalles de la auditoría se reflejan en el cuadro 4. El informe de EDS-BEDAUX ponía especial énfasis en los temas organizativos y en los procesos de comunicación interdepartamentales, aspectos que los sucesivos planes estratégicos de la entidad tuvieron en cuenta. En líneas generales subrayaba la necesidad de desarrollar la planificación del *hardware* mediante un *Hardware capacity planning*, acentuar la planificación estratégica y mejorar la seguridad. Efectivamente, el Plan estratégico de informática (21 diciembre de 1984) y posteriormente el Plan estratégico de "la Caixa" (1986), dieron respuestas a la mayor parte de las recomendaciones del informe. De hecho, cuando en 1989 se creó el Plan director de las telecomunicaciones de "la Caixa", parte de las directrices respecto a la estructura de la informática y de los procesos de datos se consolidaron definitivamente.³²

En síntesis, el conjunto de cambios enumerados estaban creando las infraestructuras adecuadas para que, una vez que se regularizó la expansión extra regional, el esfuerzo de la entidad pudiera dirigirse a incorporar las oficinas procedentes de redes ajenas y a mejorar su oferta de servicios. El TOT se fue aplicando de forma progresiva a todas estas oficinas. Este ritmo creciente hizo que en 1988 se pudiera hablar de 383,9 millones de operaciones teleprocesadas. La expansión de "la Caixa" era un hecho porque se contaba con las infraestructuras adecuadas para sostener dicha expansión. Entre 1979 y 1985 se había conseguido dotar a la entidad de un nuevo sustrato tecnológico acorde con los nuevos tiempos y, lo que es más importante, con perspectiva de futuro.

30. Bátiz-Lazo y Maixé-Altés (2011b).

31. FJRK. Revisión de Proceso de Datos de La Caixa de Pensions, "la Caixa", EDS-BEDAUX, SA (c. primer trimestre, 1984).

32. Documentación citada: AHC, Informática; FJRK y Memorias.

Cambiar para crecer

Mainframe y servicios financieros

En líneas generales, durante los años ochenta la automatización bancaria y la informatización dieron un vuelco respecto a lo que había sido la primera etapa de este proceso. En el terreno de los ordenadores centrales, los *mainframes*, hubo cambios notables. En 1980, la capacidad de los equipos fue sustancialmente ampliada. Las crecientes necesidades del tratamiento automatizado de la operativa, las exigencias de una informática de gestión y el creciente número de operaciones procesadas obligaron a instalar dos nuevos ordenadores centrales. Fueron los IBM 3033, que permitían disponer de hasta 64 megabytes de memoria real (cuadro 5). Su instalación reforzó el teleproceso, que se encontraba limitado porque hasta entonces el sistema solo soportaba un promedio de entre 1200 y 1300 operaciones por minuto. A finales de la década de los setenta estos límites eran con frecuencia superados, lo que provocaba retardos y «cuellos de botella» que obligaban a posponer determinadas consultas *online* por saturación del sistema. La incorporación de los dos nuevos ordenadores permitió que el teleproceso tuviera unos márgenes de respuesta entre las 1750 y las 1800 operaciones por minuto, lo que significaba un aumento del 40 por ciento respecto a la capacidad anterior.³³

En 1982 se instaló otro ordenador, el IBM 3081 que tenía una capacidad de proceso 1,7 veces superior al modelo 3033 y que en 1984 fue acompañado por otra unidad de las mismas características. La nueva serie de ordenadores se ubicaba en una arquitectura que aportaba grandes innovaciones en modos de direccionamiento (diferentes maneras de especificar el registro o la dirección de memoria dentro de una instrucción en lenguaje ensamblador).³⁴ Eran los primeros en introducir la tecnología del Thermal Conduction Module (TCM), que proporcionaba una poderosa capacidad de proceso.³⁵ Estas máquinas se aplicaron a los nuevos sistemas de tratamiento del TOT, especialmente a las operaciones de

ahorro. Simultáneamente, las unidades de disco IBM 3380, de nueva tecnología, multiplicaron por cuatro la capacidad de almacenamiento en disco.

A mediados de los ochenta, la velocidad de proceso de los ordenadores centrales y la capacidad de almacenamiento de los sistemas de "la Caixa" habían aumentado de forma muy importante. Sin embargo, ese crecimiento fue desbordado por la expansión exponencial que se produjo en la década de los noventa (véase gráficos 8 y 9). Una muestra más de la capacidad de arrastre del cambio tecnológico y el fuerte impacto de los avances de las TIC en el fin de siglo, antes incluso de la era de internet. Asimismo, la impresora láser de alta velocidad instalada a principios de la década, junto con las ensobradoras automáticas, mejoraron notablemente los rendimientos de los flujos de información que se dirigían al cliente (cuadro 5). Este crecimiento masivo del parque informático se debía no solo a la expansión natural de la red de oficinas, sino a que desde 1984 se estaba dando soporte informático a la operativa de la red comercial de Grupcaixa, que estaba formado por 90 oficinas y 322 empleados.

La instalación en 1985 del IBM 3090 fue un hito, pues marcó un nuevo ciclo respecto a la serie 360, que había dado sus primeros pasos en 1964 con el teleproceso. El IBM 3090 fue uno de los primeros de su gama instalados en España. Disponía de una arquitectura heredera de la serie 360 que había ido incorporando sucesivas innovaciones en las series que le siguieron. Supuso una evolución importante al ofrecer cuatro unidades centrales de proceso y 128 megabytes de memoria. El nuevo modelo desarrollaba la tecnología del TCM que ya se había instalado en la serie precedente (IBM 308X). Además, incorporaba el avanzado System Control Element (SCE), que permitía acceder a una memoria central común con pérdidas mínimas; adicionalmente, contaba con una herramienta vectorial que ofrecía mejora del rendimiento a bajo coste.³⁶

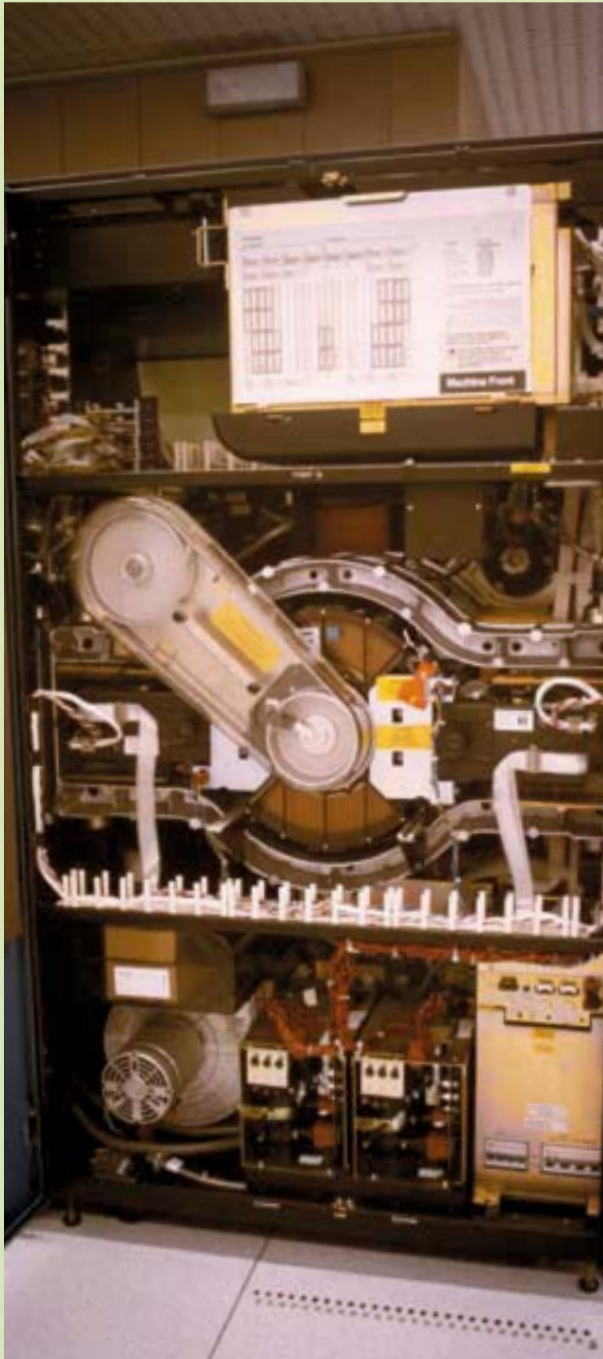
La infraestructura de gestión y automatización de las operaciones había mejorado sustancialmente, en correspondencia con el aumento de la oferta de servicios que "la Caixa" prestaba a sus clientes. Los cuadros 6 y 7 reflejan algunos de estos servicios y su evolución durante el periodo en el cual se dieron los cambios que se están analizando. Los casos más sintomáticos son las domiciliaciones y la compensación de efectos.

33. Memorias.

34. AHC. 49, Informática, Antonio Polo, Z/Architecture, direccionamiento con 64 bits, Tecnología de la Información - 9740, junio de 2002.

35. IBM (2010).

36. Tucker (1986).



◀ Las entrañas del disco fijo IBM 3380, dos unidades por armario (c. 1986-1992).

▶ La llegada en 1990 del IBM 3090-400.



▼ Switch 3814 y procesador PR-M IBM 3081, circa 1987.



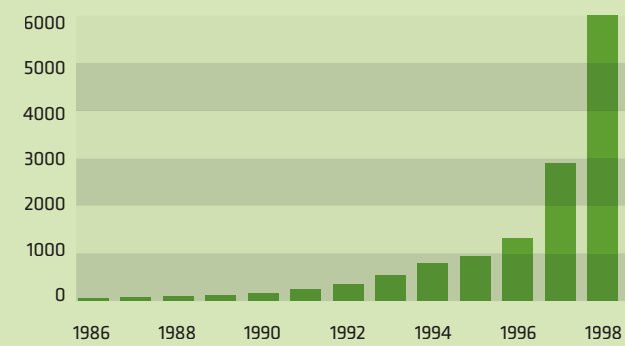
▲ El sistema IBM 3090.

▲ El sistema IBM3081.

▲ Procesador PR-x IBM 3090.

Gráfico 8

Capacidad de proceso de los ordenadores centrales (en MIPS*)



Nota: * millones de instrucciones por segundo.

Fuentes: Memorias y Servicios de Informática "la Caixa" (SILK).

Cuadro 5

Equipos informáticos en los años de la segunda revolución tecnológica, 1979-1985

Modelo	Unidades	Memoria*	Alta	Baja	Otras características
Mainframes					
IBM 360-40	1	256 K	1968	1982	
IBM 370-155	2	4 Mb	1972 y 1973	1982	
IBM 370-158	1	4 Mb	1977	1985	
IBM 3033	1	16 Mb	1979		
IBM 3033	1	16 Mb	1980		
IBM 3081	1	20 Mb	1982		
IBM 3081	1	20 Mb	1984		
IBM 3090	1	40 Mb	1985		
Discos					
		Capacidad por unidad (Mb)			
IBM 3330	46	100	antes 1980	28 bajas 1982-83	
IBM 3350	42	317	antes 1980	24 bajas 1983-83	
IBM 3330	2	100	1981		
IBM 3350	40	317	1981		
IBM 3380	4	1760	1982		
Memorex 3650	8	634	1982		
IBM 3380	20	1760	1983		
Memorex 3650	6	634	1983		
Cintas magnéticas					
IBM 3420	27	800 - 1600 - 6250 BPI**	antes 1980		
IBM 3420	6	" "	1981		
IBM 3480	-	-	1985		
Impresoras					
		Tipo			Velocidad (líneas/minuto)
IBM 3800 (láser)	2	Láser	1979		30 000
DATAGRAPHYX	1	COM	antes 1980		18 000
Otros equipos					
Ensbradora automática	1		1982		Detector óptico por transparencia

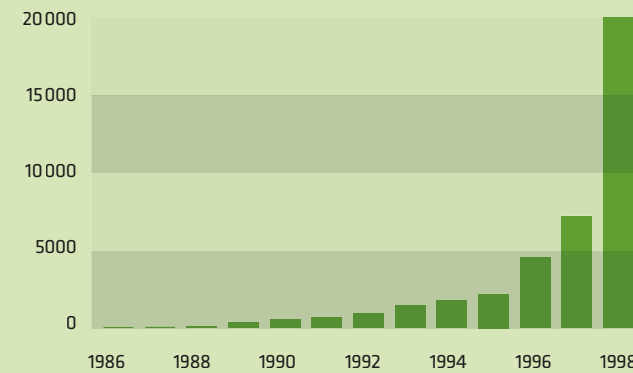
Notas: * 1 megabyte (Mb) = 1000 kilobytes (K); 1 K = 1024 caracteres.

** Densidad en caracteres por pulgada contenidos en una cinta (1 pulgada = 2,54 cm)

Fuente: Memorias.

Gráfico 9

Capacidad de los discos de almacenamiento en el CPD (en gigabytes)



Fuentes: Fuente: Memorias y Servicios de Informática "la Caixa" (SILK).

Cuadro 6

El mapa de las domiciliaciones en "la Caixa" en 1973

	n.º de recibos	Importe (pesetas)	Periodicidad
Entidades que transfieren los datos en cinta magnética			
Sociedad General de Aguas de Barcelona	9 243	3 077 723	mensual
Catalana de Gas y Electricidad	10 509	9 096 977	mensual
Hidroeléctrica de Cataluña	3 727	3 803 097	mensual
Agrupación Mutua del Comercio y de la Industria	13 622	5 679 116	mensual
Asistencia Sanitaria Colegial	3 701	1 571 673	mensual
Compañía Telefónica Nacional de España	35 257	34 060 839	bimensual
Material para Servicios Urbanos (MUSA)	12 384	1 084 517	semestral
Totales	88 443	58 382 943	
Entidades que en breve procederán a la entrega en cinta magnética			
El Corte Inglés	2 792	7 554 310	mensual
Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribargozana	5 262	3 206 563	mensual
Fuerzas Eléctricas de Cataluña	18 845	12 439 920	mensual
Quinta de Salud La Alianza	2 029	556 794	mensual
La Vanguardia	2 076	689 344	mensual
Banco Riva y García	570	936 533	mensual
Totales	31 574	25 383 464	
Entidades que no entregan cinta magnética			
71 Entidades	9 998	7 017 122	

Fuente: FJRK. Anexo a la Ponencia del Comité de Automatización sobre el tema de Domiciliaciones de Cargos y Abonos Diversos, Madrid, mayo 1973 (mimeo).

El explosivo crecimiento de las unidades de cinta y la complejidad del sistema de copias.

- ▶ Las unidades de cinta IBM 3420 con unidad de control, tuvieron vigencia entre 1974 y 2005 aproximadamente.



- ▲ Unidades IBM 3480 (cartuchos) de montaje manual en 1989.
- ◀ La cintoteca: el creciente número de cintas se almacenaba de esta forma entre 1982 y 1995 hasta que se desarrollaron los robots para su manipulación.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

En el capítulo anterior ya se ha hecho referencia al papel que tuvieron las domiciliaciones en la banca minorista. Por esta vía se producía la fidelización del cliente, se incrementaba el contacto recíproco con las empresas (intercambio de conocimientos) y se fomentaba la eficacia administrativa de la institución. En cajas muy mecanizadas como "la Caixa", en la primera mitad de los setenta se dieron los primeros pasos para incentivar las domiciliaciones. Englobaban servicios como las nóminas de empresas diversas, los recibos periódicos de empresas de servicios públicos, centros de enseñanza, entidades recreativas y culturales, suscripciones diversas (periódicos, revistas y publicaciones en general), seguros, cuotas de colegios profesionales y muchas otras operaciones de cargo o abono. El cuadro 6 refleja la importancia que tuvieron en esta primera etapa las grandes empresas de servicios públicos, gran parte de ellas en condiciones de ofrecer sus abonos en cinta magnética. En la segunda mitad de la década, esta política se acentuó y se convirtió en un medio de captar nuevos clientes entre los particulares y las empresas. El gran éxito del sistema fue la capacidad que tenía "la Caixa" de automatizar estos datos cuando las empresas los transferían en soporte magnético. De este modo se podían absorber con mínimas dificultades fuertes incrementos de actividad.³⁷

37. FJRK. Ponencia del Comité de Automatización sobre el tema de Domiciliaciones de Cargos y Abonos Diversos, Madrid, mayo de 1973 (mimeo).

Por su parte, la compensación de efectos estuvo muy relacionada con la fuerte expansión del negocio con el sector empresarial. Precisamente estos fueron uno de los servicios que experimentaron una aguda mecanización debido a lo costoso que era para "la Caixa" la manipulación de este tipo de papel. De hecho, en los países europeos y en Estados Unidos, donde el cheque tenía un uso corriente desde hacía décadas, este tipo de operaciones habían sido las primeras en mecanizarse. En España la mecanización de estas operaciones llegó bastante tarde debido a que su uso se impuso tardíamente. Influyó el escaso margen de garantía que la legislación había concedido a este tipo de instrumento. En septiembre de 1973, el Consejo Superior Bancario (CSB) emitió una circular en la cual se especificaban los criterios y pautas para normalizar el talón bancario.³⁸ Con anterioridad, el Comité Técnico Interbancario había propuesto la adopción de los caracteres magnéticos CMC.7 para aquellos documentos bancarios en los que fuera susceptible aplicarse este tipo de escritura magnética. El documento del CSB era muy explícito:

Es evidente que el talón es uno de los documentos bancarios cuyo uso se está incrementando a un ritmo acelerado. El número de talones en circulación ha alcanzado un volumen tan considerable que es aconsejable una adaptación de los mismos que permita su tratamiento automático.

38. Consejo Superior Bancario, Talón bancario normalizado, Madrid, septiembre de 1973.

Cuadro 7

Servicios financieros automatizados por "la Caixa" bajo el impulso de la segunda revolución tecnológica, 1977-1989

Facturación de recibos mecanizados de entidades y escuelas			Servicio de abono de nóminas de empresas			Domiciliación recibos grandes compañías, recibos compensados y nóminas		Compensación de efectos				
Número de entidades	Número de recibos (miles)	Importe (millones ptas.)	Empresas	Beneficiarios	Importe (millones ptas.)	Número (miles)	Importe (millones ptas.)	Presentados (miles)	Recibidos (miles)	Total efectos compensados (miles)	Importe (millones ptas.)	
1977	395	1000	1453	2201	119 393	24 122	-	-	1849	4681	6530	-
1978	445	1476	2556	4598	188 623	69 965	-	-	5970	8546	14 516	-
1979	438	1730	3173	7643	318 825	167 760	-	-	4194	8251	12 445	-
1980	452	1670	3676	10 044	330 283	216 378	-	-	5201	9977	15 178	-
1981	449	2402	6100	9940	321 381	269 174	-	-	6337	10 917	17 254	-
1982	445	1706	5651	10 100	325 000	292 268	-	-	7373	11 506	18 879	-
1983	485	2038	5188	-	-	-	15 402	97 918	8582	12 673	21 255	-
1984	482	1844	5498	-	-	-	18 054	118 993	10 551	15 021	25 572	-
1985	546	1990	6672	-	-	-	24 375	340 541	11 763	16 382	28 145	2 732 175
1986	615	2024	7431	-	-	-	28 232	520 376	12 360	16 928	29 288	3 250 250
1987	642	2880	14 121	-	-	-	31 064	563 161	13 680	17 894	31 574	3 746 326
1988	561	4076	24 857	-	-	-	31 962	602 281	18 624	21 895	40 519	5 839 131
1989	740	4397	27 002	-	-	-	36 587	1 118 661	21 443	24 124	45 567	9 657 540

Fuente: Memorias.

Debido a estas circunstancias, bancos y cajas iniciaron la mecanización de estas operaciones. Así se introdujo el truncamiento de cheques, operación que agiliza notablemente la compensación, ya que esta se realizaba a través de soportes magnéticos que eran intercambiados por las entidades bancarias. A finales de 1982, "la Caixa" inició el truncamiento, aunque de momento sin reciprocidad por parte de las restantes cajas y bancos, pero con la idea de que la incorporación general fuese lo antes posible, dadas las políticas que simultáneamente estaban desarrollando cajas y bancos.³⁹ En efecto, ya en 1980 se había creado una agrupación denominada Cooperación Técnica Bancaria (CTB) que integraba a varios bancos. Su objetivo, como se ha señalado en el capítulo anterior, era el desa-

A finales de 1982, "la Caixa" inició el truncamiento de cheques, de momento sin reciprocidad por parte de cajas y bancos, pero con la idea de que su incorporación no se demorase

rollo de servicios bancarios comunes. A mediados de 1981, CTB se refundó integrando a cajas y bancos. Pronto se vio su funcionalidad para llevar a cabo un servicio de compensación de ámbito nacional. En esta línea, la COAS elaboró un plan, que ofreció a los bancos con el objeto de implementar un proyecto nacional de truncamiento de cheques. En julio de 1983 se había conseguido interesar en la iniciativa a doce bancos y en octubre de 1984 se inició la operativa del nuevo sistema, que pasó a denominarse Sistema Nacional de Compensación Electrónica. En septiembre de 1985, el truncamiento en la operativa intercajas ya se había generalizado. Finalmente, en 1988 pasó a estar regido por el Banco de España.⁴⁰

En el caso de "la Caixa", una nota interna de la Subdirección Técnica informaba de un antecedente muy positivo en el Handelsbanken de Copenhague, que con la implantación del sistema mecanizado de tratamiento de efectos consiguió ahorros de 195 millones de pesetas y una reducción del personal del departamento de compensación del 70 por ciento.⁴¹ En 1988, "la Caixa" operaba ya en 17

39. Martín Aceña (2008), p. 207, habla del tema en el caso del Banco de Santander, pero de manera genérica y sin precisar ninguna fecha.

40. CECA, Secretaría Técnica de la COAS, Informes sobre compensación bancaria.
41. FJRK. Miscelánea.

El desarrollo de la tecnología de los discos fijos.

Todos estos discos tenían una zona de reserva y un sistema de repetición de la lectura en caso de error. Cada día había que mirar si había habido errores de lectura temporales y en caso afirmativo «reasignar» la pista a una de las de la zona de reserva. Si el error era definitivo, no había más remedio que recuperar el fichero a partir de una copia de seguridad.



◀ Los discos IBM 3330 con unidades de cinta 3803, de 100 a 200 Mb de capacidad, c. 1982.



◀ Los discos Wang. El Wang era un sistema de proceso de textos que tuvo una aceptación considerable en la década de 1980, siendo muy usadas en los ámbitos de las secretarías de dirección.



◀ Discos fijos IBM 3350 con una capacidad entre 600 y 1200 MB. Fueron los primeros discos fijos, es decir, no desmontables. Una fila de 8 discos de estas características tenía la capacidad de un *pendrive* actual que cuesta 5 euros. El disco fijo permitía trabajar con tolerancias más estrictas y sobre todo permitía poner la unidad hermética, aislándola de posibles contaminaciones.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

de las cámaras de compensación españolas, con más de 40 millones de efectos compensados y un importe de 5,8 billones de pesetas (cuadro 7).

Un fenómeno que empezó a hacer mella en la entidad a lo largo de los ochenta fue el tema de la seguridad en las oficinas. De hecho, fue un asunto recurrente en los discursos del director general en las asambleas anuales de "la Caixa". En consecuencia, se propició la instalación de dispensadores de efectivo en las oficinas, lo cual permitió que el volumen de efectivo libre fuera mucho menor. En 1983 se instalaron los primeros dispensadores automáticos de billetes; "la Caixa" fue la primera entidad europea y la segunda del mundo, tras Japón, en disponer de ellos.⁴² Más adelante, conforme se desarrollaron nuevas tecnologías y se introdujeron los dispensadores-colectores de billetes (diferentes modelos de De La Rue Cash Systems, fabricante británico que fue una de las marcas habituales), se implantaron nuevas funcionalidades, como el control de billetes falsos y en mal estado. La implementación de estas medidas de seguridad tuvo unos efectos muy positivos, pues facilitó el diseño de una oficina más ergonómica y favoreció una mayor proximidad al cliente.

Hubo otras contribuciones al desarrollo tecnológico en el terreno de las comunicaciones interbancarias. Telefónica, desde 1986, empezaba a abrir camino a lo que se proyectaba como la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN en sus siglas en inglés), la cual debía integrar los servicios de voz y datos. Con este ánimo presentó el producto a "la Caixa", contando con el efecto de arrastre que la entidad podía tener sobre los restantes usuarios financieros. Sin embargo, con cierta prudencia "la Caixa" no se comprometió con el nuevo sistema, que pretendía instalar en su red de oficinas servicios de voz y datos basados en una tecnología todavía experimental. La entidad consideró la poca fiabilidad de aquella tecnología y el nulo *know-how* que iba a proporcionarle en aquellos momentos.⁴³ De hecho, la arquitectura ISDN empezaba a instalarse en Europa en estos años, se publicitaba como una red pública universal con amplias expectativas de futuro. Sin embargo, su futuro fue limitado por el avance y desarrollo de la red norteamericana que daría lugar a internet y que en los noventa se impuso definitivamente. No obstante, Japón se alineó con el ISDN (10 millones de usuarios en 2001). La lentitud en el establecimiento de estándares impidió nuevos desarrollos y provocó la pérdida de competitividad del sistema europeo frente a las nuevas soluciones procedentes de EE. UU.⁴⁴

42. Memoria, 1983.

43. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

44. Arroyo (2006).

Pese a estas dificultades con la nueva ISDN, "la Caixa" se adhirió al sistema Ibercom que Telefónica también puso en marcha por aquellas fechas. Este sistema ofrecía unas buenas prestaciones de voz basadas en el ISDN, que tuvieron muy buen encaje en los servicios centrales. Se abandonó la vieja centralita Phillips y se desplazó la gestión del sistema Ibercom de los servicios administrativos al Servicio de Telecomunicaciones.⁴⁵ Estas circunstancias, que podrían parecer anecdóticas, son representativas de lo que estaba pasando en el terreno de la tecnología de las comunicaciones desde hacía tiempo. El sistema Ibercom no era una simple centralita telefónica a la vieja usanza, sino un gran ordenador con un *software* y unas conexiones digitales que lo situaban mucho más en la órbita de los departamentos de informática y teleproceso que en un departamento administrativo.

Cambiar para crecer

Nace el autoservicio financiero

La aplicación de las TIC en la segunda mitad del siglo xx ha supuesto una contribución esencial a la transformación de la organización, el trabajo y los productos de la industria bancaria mundial. Las implicaciones de estas transformaciones fueron múltiples, sin embargo, hay un aspecto de esta revolución que ha tenido un impacto en el público superior al resto. Se trata de la puesta en marcha del autoservicio financiero. El desarrollo de las redes de cajeros automáticos en España, pese a su tardía introducción, tuvo serias implicaciones en los procesos de cambio competitivo en la banca minorista española a lo largo de los años ochenta y noventa.⁴⁶

La primera generación de cajeros automáticos en Europa y EE.UU. dio sus pasos iniciales en la segunda mitad de la década de los sesenta (1967) a través de fabricantes como Chubb y De La Rue en Gran Bretaña y Diebold en Estados Unidos.⁴⁷ En España, sin industria manufacturera propia, la instalación de los primeros cajeros se produjo a finales de los setenta, con 15 años de retraso respecto a Europa. Sin embargo, un retraso tan acentuado contrasta con el fuerte impulso que experimentaron las diversas redes de cajeros controlados por cajas y bancos en una sola década. En prácticamente diez años, a principios de los noventa, el sistema bancario español lideraba el mercado mundial en densidad de cajeros y terminales punto de venta por habitante.⁴⁸

En España, la llegada de la banca minorista de masas se produjo en los ochenta con la implementación del autoservicio

En España, la llegada de la banca minorista de masas se produjo a principios de los ochenta con la implementación del autoservicio.⁴⁹ En este plano las cajas españolas recuperaron el tiempo perdido respecto al autoservicio europeo,

46. Véase Bätz-Lazo y Maixé-Altés (2011a y b), Bätz-Lazo (2009).

47. Bätz-Lazo (2004).

48. Bätz-Lazo y Maixé-Altés (2011b).

49. En 1984 Banesto era el banco con más cajeros (504), seguido de la Caixa de Barcelona (280), Caja Madrid (167), "la Caixa" (163), Banco Santander (113), Banco Bilbao (97) y Banco Vizcaya (74), Memorias y Castells *et al.* (1986), p. 214.

45. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

gracias a las infraestructuras desarrolladas previamente y a su estrategia colaborativa en el seno de la CECA. Por consiguiente, el proceso de adaptación experimentado por las cajas españolas antes de la era de internet confirma la hipótesis de Galambos (2005): el cambio tecnológico y organizativo fue una adaptación (buscando más eficiencia y capacidades de innovación) que afectó a las organizaciones y a sus burocracias.

En enero de 1974, la COAS trató por primera vez el tema de los cajeros automáticos. En junio se produjo una presentación en Madrid de los cajeros de la casa Burroughs, aunque el mercado español del autoservicio no estaba todavía maduro para el desarrollo de las nuevas redes. Por su parte, desde principios de la década las cajas confederadas habían dado los primeros pasos para el desarrollo de su tarjeta de pago, la Tarjeta 6000. Las cajas y la CECA buscaban ofrecer nuevos servicios utilizando su red de clientes y ofertando al comercio en general la posibilidad de afiliarse a su nueva forma de pago. En ese marco, en el cual se introducían con dificultades las innovaciones financieras entre los usuarios, se empezó también a hablar de los cajeros automáticos.

En 1976 "la Caixa" empezó los estudios preliminares para la implementación de terminales IBM 3614 (cajeros automáticos), justo cuando la entidad estaba emitiendo sus primeras tarjetas 6000. El SEC estaba considerando cuáles eran las alternativas de conexión de dichos terminales a la red de teleproceso. El estudio-oferta presentado por IBM, tras diversas entrevistas con el personal técnico de "la Caixa", consideraba diferentes alternativas de conexión, todas ellas *online*.⁵⁰ El problema era más bien de oportunidad, pues en el momento en el que se empieza a plantear el desarrollo de un sistema de conexión de terminales de autoservicio, la informática de la entidad estaba evolucionando hacia una nueva arquitectura del teleproceso. Por consiguiente, la elección del sistema de conexión y de los programas de control debía integrarse en un horizonte todavía en desarrollo. Pese a que los cajeros en España se instalaron con 15 años de retraso respecto a países como Gran Bretaña, sin embargo, tuvieron la ventaja de adoptar tecnologías más desarrolladas cuando se inició su despliegue.⁵¹ En este sentido influyó el mayor desarrollo de las redes *online* en tiempo real en España, frente a las redes *off-line* de la mayoría de los países europeos.

50. FJRK. Servicio Electrónico Contable, Mecanización, Informe sobre las alternativas de conexión de los terminales 3614, s.f., c. 1976.

51. Véase Bátiz-Lazo y Maixé-Altés (2011b).



▲ Díptico en papel con propaganda del teleproceso y de los primeros cajeros de "la Caixa" en 1982.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



▲ El cajero automático interior de la oficina n° 900, la oficina principal de Vía Layetana, 56. En 1982 este tipo de cajeros estaban abiertos de 8.30 a 14 horas (11 en total); mientras que los cajeros exteriores tenían servicio permanente (Autopista A-7, área de Montcada; Estación Central de Sants; Autopista A-2, área del Llobregat y la Agencia 835 en plaza de Cataluña).

Se optó por una línea de trabajo que colocaba la conexión y la contratación de las nuevas máquinas en la senda de lo que había de ser la solución de futuro del teleproceso en "la Caixa". Esta opción, no obstante, planteaba algunas incertidumbres, difíciles de evaluar debido a que la implementación de muchos de los cambios en el sistema de teleproceso estaba todavía por aplicar. Por esta razón, el nuevo proyecto implicó acelerar la preparación del personal necesario en el sistema MVS y la puesta en marcha de los nuevos sistemas operativos, así como las nuevas técnicas de programación interactiva. En definitiva, en 1976 el objetivo autoservicio estaba presionando sobre aspectos que se desarrollarían en profundidad con el Libro Blanco de Informática de 1979.⁵²

El punto de vista de la entidad se inclinaba hacia un sistema de cajeros conectados *online* con controlador. Para ello se propuso un sistema en el cual el terminal de

52. Los informes son muy explícitos al respecto.

autoservicio se conectaría con el ordenador central IBM 370/158, que a su vez enviaría la transacción registrada en el cajero al otro *mainframe*, el IBM 370/155. Este último autorizaría si era procedente dicha transacción, actualizando sus ficheros como si se tratase de una transacción ordinaria proveniente de un terminal financiero de oficina. Obviamente, esta línea de trabajo exigía que previamente los servicios informáticos de "la Caixa" interconectasen los dos sistemas para permitir, de este modo, el intercambio de operaciones con cualquier aplicación en tiempo real. El proyecto piloto planteaba la instalación de tres cajeros en la oficina principal de Vía Layetana, con un coste de cinco millones de pesetas si los terminales se compraban (159300 pesetas si se efectuaba un alquiler bianual).

Sin embargo, la evolución de los acontecimientos fue muy diferente. "la Caixa" había desarrollado con notable éxito, una vez se introdujo el teleproceso, la libreta con banda magnética, que permitía un tratamiento ágil y rápido de la información básica del cliente por parte del operador.

La introducción de la banda magnética en la libreta clásica de ahorro a la vista había supuesto un ahorro de procedimientos informáticos. Incluso permitía guardar las operaciones en momentos de saturación, sin necesidad de consultar los saldos en el ordenador central, y

en caso de avería las oficinas adquirirían independencia al tener conocimiento directo del saldo.⁵³ Todos estos factores habían calado con intensidad en la entidad y por esta razón se consideró idóneo solicitar a IBM un cajero que incluyese dicha prestación. La multinacional norteamericana asumió el desarrollo de un cajero con lectura de libreta, pero condicionó su implementación a una compra mínima de 200 unidades. Antes de cualquier compromiso comercial, se planteó el desarrollo de un prototipo, aspecto que IBM no consideraba oportuno. Esta posición llevó a "la Caixa" a tantear otras posibilidades. Los responsables de la entidad eran muy conscientes del fuerte arraigo de la libreta como instrumento de identificación y registro de las transacciones. Con buen criterio podían pronosticar que en una sociedad con una cultura financiera en formación, la pérdida de un referente como la libreta no iba a ser un buen incentivo al uso del autoservicio.

La alternativa más seriamente considerada fue la de los cajeros automáticos de la multinacional japonesa Fujitsu. De hecho, Fujitsu Limited era una empresa

El cajero automático con lector de libreta permitió al usuario familiarizarse con el autoservicio financiero más fácilmente

53. FJRK. Informes Fujitsu, *Llibretes amb banda magnètica i caixers automàtics*, Barcelona, 14 de diciembre de 1981.



"la Caixa" siempre defendió el uso de la libreta de ahorro entre sus clientes. La incorporación de la banda magnética favoreció la automatización de los procesos del *front office*.

◀ Ejemplares de libretas con banda magnética de varias entidades.



◀ Los lectores de libreta fueron fabricados por diversas marcas comerciales.



Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

conocida en los ámbitos peninsulares; había entrado en el mercado español de la mano de la CTNE en 1975, participando con el Instituto Nacional de Industria (INI) y la operadora de telecomunicaciones en el capital de la Sociedad Española de Comunicaciones e Informática, SA (Secoinsa). Esta última fue clave en la investigación, producción y comercialización de equipos de comunicaciones y proceso de datos dentro de lo que fue el grupo industrial de la CTNE (desde 1984 Telefónica).⁵⁴

Estas circunstancias condujeron, a finales de 1979, a plantear una visita preliminar de Josep Vilasarau y Jesús Ruiz Kaiser a la Post Savings Bank japonesa, que utilizaba cajeros Fujitsu con prestación de libreta. Los resultados fueron muy positivos, pues en mayo de 1981 una comisión de "la Caixa" viajó a Japón, en esta ocasión con el objetivo de entrar en conversaciones con Fujitsu. Dicha comisión la encabezaba Josep Vilasarau acompañado de los dos directores generales adjuntos, Abel del Ruste y Jesús Ruiz Kaiser, junto a Joaquim Clotet Garriga, Francesc Xavier Rebull Tohá y Pere Turró Llopis, de las subdirecciones técnica y comercial. Los contactos fueron al más alto nivel, con reuniones de trabajo en las que participó el vicepresidente de Fujitsu, Sr. Makikawa, y el presidente de Fujitsu España (FESA), Sr. Kitazato. Se realizaron visitas a los centros de producción de Fujitsu en Minamitama, al CPD del banco DKB (Dai-IchiKangyo Bank Ltd., líder en el sistema financiero japonés) y al Centro de Conmutación de Mensajes y Compensación de la Asociación Bancaria Japonesa (The Japanese Bankers Association, JBA).⁵⁵

Tras los primeros contactos y después de evaluar la propuesta de IBM y la de Fujitsu, la opción fue un contrato de colaboración con Secoinsa-Fujitsu, que se convirtió en la proveedora de los nuevos cajeros. A partir de ahí Fujitsu obtuvo una clara proyección en toda Europa.⁵⁶ De hecho el interlocutor de "la Caixa" en el proceso de contratación de los nuevos terminales de autoservicio fue Secoinsa. En noviembre de 1981 llegaba a "la Caixa" la oferta relativa a los «cajeros automáticos Secoinsa (ATM)». ⁵⁷ El conjunto de la oferta integraba tres posibles alternativas de *front-end system*, configuración del *hardware* que debía conectarse a los cajeros automáticos ofertados por Fujitsu. Los equipos contaban con controlador del sistema, dispositivos de entrada-salida (lector de tarjetas, dispensador de billetes, depósito de billetes, lectora-grabadora-impresora de libreta y *mini-floppy*), panel de operaciones de usuario, fuente de alimentación y armario de envoltura. El precio de estas unidades era de 4,8 millones de pesetas. Se establecía que el pedido inicial sería como mínimo de 50 unidades y se definían también los criterios

54. Véase López García (2003).

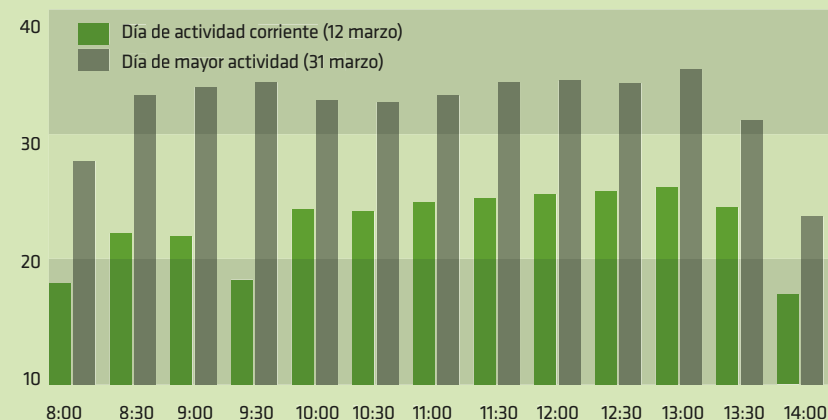
55. FJRK. Miscelánea.

56. Ichiara y Asami (1986) y entrevista a Ruiz Kaiser, 2010.

57. FJRK. Informe cajeros automáticos, 1981-1982. ATM, *automated teller machine*, denominación en inglés del cajero automático.

Gráfico 10

Distribución de las operaciones por ventanilla, marzo 1981



Fuente: FJRK. Informe de la subdirección técnica sobre cajeros, 18 de febrero de 1982.

Cuadro 8

Cajeros automáticos instalados a fin de año

1980	3
1981	19
1982	29
1983	78
1984	163
1985	235
1986	398
1987	607
1988	1007
1989	2239
1990	2681
1991	2752
1992	2830
1993	3440
1994	3700
1995	3957
1996	4255
1997	4971
1998	5899

Fuente: Memorias.

Cuadro 9

Expansión de los cajeros y las oficinas en "la Caixa" respecto a las cajas españolas

	Porcentaje respecto a las cajas españolas	
	Cajeros	Oficinas
1982	14,5	8,3
1983	9,8	8,3
1984	11,9	8,5
1985	11,1	8,8
1986	13,0	9,1
1987	15,4	9,7
1988	18,0	10,2
1989	28,7	11,9
1990	28,4	16,8
1991	24,8	16,4
1992	23,1	16,2
1993	25,8	16,5
1994	26,2	16,1
1995	25,9	19,2
1996	25,7	20,8
1997	26,2	21,7
1998	27,4	22,8

Fuentes: AECECA, BEBE y Memorias.



◀ Propaganda de "la Caixa" en el circuito catalán de TVE en 1980.



◀ La oficina singular de la Estación de Sants en 1980.

Fuente: Memorias.

de desarrollo y mantenimiento del *software* del sistema, el mantenimiento del *hardware* y los aspectos relativos a los manuales, documentación y formación.⁵⁸

En 1983 se instaló el primer cajero automático adaptado a la libreta con banda magnética, en un momento en el que el parque de cajeros era de 78 unidades (cuadro 8). A partir de esa fecha los nuevos terminales de Fujitsu incorporaron esa prestación y en 1986 había finalizado la sustitución de todos los cajeros sin acceso a libreta.⁵⁹ A mediados de los ochenta Secoinsa fue vendida a Telefónica, que creó una *joint venture* con Fujitsu Limited (con participaciones del 40 y 60 por ciento respectivamente), que dio lugar a Fujitsu España, SA (FESA). Esta colaboración española con el fabricante japonés finalizó en 1991 cuando Telefónica se desprendió de su participación en Secoinsa.⁶⁰

Durante un largo periodo de tiempo "la Caixa" siguió siendo usuaria de los cajeros Fujitsu.⁶¹ En octubre de 1984, ejecutivos de la entidad realizaron una nueva visita a Japón. Aprovechando la reunión del Comité de Automatización del International Savings Bank Institute, se realizaron contactos con Fujitsu. En esta ocasión, se prestó especial atención a los nuevos terminales y a los ordenadores de la Serie M (visita a la fábrica de Tatebayashi y Numazu). Esta comisión estaba formada por el secretario general, Ricard Fornesa Ribó, el director general adjunto, Jesús Ruiz Kaiser, los subdirectores Josep Gener Tarrés y Joaquim Clotet y el jefe del Departamento de Organización y Proyectos Antoni Massanell Lavilla. Clotet y Massanell aprovecharon este viaje para desplazarse a EE. UU. y visitar las factorías de NCR en Dayton y Epcot, así como las instalaciones del City Bank en Nueva York. A continuación, Massanell se desplazó a San Francisco para desarrollar contactos con el Bank of America.⁶² Todavía en julio de 1987 hubo otra visita a Japón, en este caso para conocer los nuevos productos bancarios que Fujitsu estaba poniendo en el mercado.⁶³ Se trataba de nuevos cajeros automáticos, dispensadores de dinero en ventanilla, terminales financieros *front office* compatibles PC/AT, *host* compatibles con IBM y terminales de información y consulta (CAST). En esta ocasión el equipo de trabajo estuvo encabezado por Jesús Ruiz Kaiser e Isidro Fainé, ambos directores generales adjuntos, acompañados por Antoni Mas-

58. FJRK. Miscelánea.

59. Memorias.

60. Adanero (2006), p. 569.

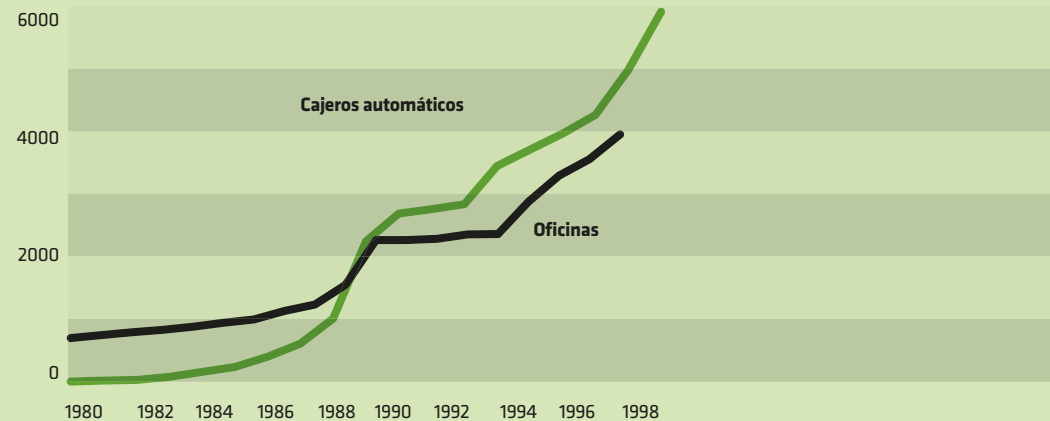
61. FJRK. Dossier SECOINSA, Organización del Encuentro «Bank Office Automation, proyectos telemáticos y nuevos servicios», Marbella, junio de 1986.

62. FJRK. Miscelánea.

63. De hecho, las visitas a Japón fueron muy numerosas, la mayoría de carácter técnico para ir precisando las nuevas prestaciones de los cajeros, por ejemplo, cuando se fueron introduciendo nuevas funciones como la expedición de entradas de espectáculos (entrevista a Lluís Romeu Samaranch, Barcelona, 21-10- 2011).

Gráfico 11

La expansión del autoservicio y la red de oficinas en "la Caixa", 1980-1998



Fuente: Memorias.

sanell y dos colaboradores de la Subdirección Técnica. También participaron los señores Andray y Gorina, de FESA.⁶⁴

En términos sociológicos la introducción del autoservicio presentaba algunas dificultades, pues la predisposición del público ante un cambio de semejantes dimensiones era un factor clave, como lo entendían desde la propia entidad.

Es obvio, y esta es una experiencia aceptada, que la clientela prefiere el trato personal. Aunque esta preferencia viene matizada por el tiempo empleado y la cola que tendrá que hacer para obtener el servicio. En consecuencia, los cajeros automáticos deberían absorber una parte significativa a medio plazo de las puntas de operaciones, ya que la clientela debería derivar hacia su uso en transacciones muy convencionales: reembolsos de pequeñas cantidades de dinero, extractos, actualización de libretas, etc.⁶⁵

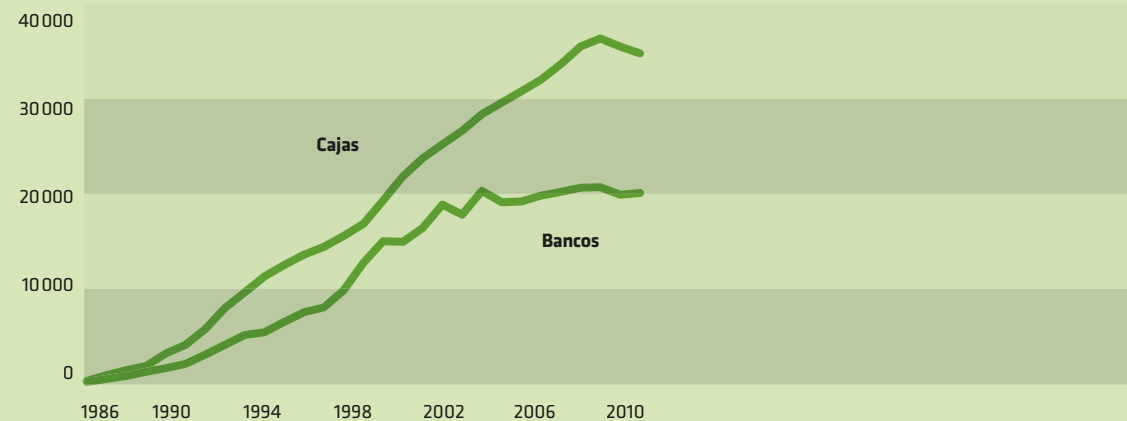
El autoservicio era un camino sin retorno que ya se había experimentado tres lustros antes en Europa y Estados Unidos. Sin embargo, todas las cautelas eran pocas ante una intromisión tan fuerte en los hábitos del usuario. Sin embargo,

64. *Ibidem*.

65. FJRK. Informe de la subdirección técnica sobre cajeros, 18 de febrero de 1982.

Gráfico 12

Cajeros automáticos instalados por cajas y bancos, 1986-2010



Fuente: Anuario Estadístico de la CECA y Anuario Estadístico de la Banca.

las encuestas realizadas por la entidad justificaban la necesidad de drenar las concentraciones de clientes que se producían en las oficinas en determinados días y a determinadas horas punta, solamente para la realización de operaciones muy rutinarias (véase gráfico 10). Así, el número de operaciones a finales y principios de mes era un 60 por ciento superior a la media. "la Caixa" había puesto en funcionamiento anteriormente otros servicios, como las «cajas permanentes», que se empezaron a instalar en la segunda mitad de los setenta. Su funcionalidad era el ingreso de efectivo fuera de horas de oficina. En 1978 ya había 260 cajas de ese tipo en otras tantas oficinas, es decir, el 48 por ciento de la red disponía de esos artilugios.⁶⁶ Estos nuevos servicios fueron paralelos a la apertura de las primeras oficinas «24 horas» en 1978⁶⁷ y al primer Caixa Bus en 1980 (oficina móvil con conexión de teleproceso en tiempo real), que se estrenó en la feria «Alimentaria» en Barcelona y que acompañó a la *Volta Ciclista a Catalunya* de aquel año.

A principios de los noventa el sistema bancario español lideraba el mercado mundial en densidad de cajeros y TPV per cápita

66. Memorias.

67. En 1978 en la Autopista A-17 (Área de Montcada), en 1979 en la A-2 (Área de Llobregat) y en 1980 en la Estación de Sants de Barcelona.

Cuadro 10

Operativa en los cajeros automáticos de "la Caixa", 1985-1991 (en porcentaje)

	Distribución por tipo de activador					Distribución por tipo de operaciones					
	Libretas con banda magnética	Tarjeta 6000	Tarjeta VISA	Tarjetas otras entidades	Otras Tarjetas	Reintegros	Anotaciones pendientes (actualización libretas)	Ingresos	Consulta saldo	Consulta extracto	Otras operaciones
1985	75,9	17,5	6,6	-	-	56,1	26,1	10,0	4,3	3,5	-
1988	65,6	18,1	8,3	6,4	1,6	60,8	22,5	6,4	5,2	3,3	1,8
1991	36,8	45,4		12,0	5,8	70,3	10,7	2,7	10,5	-	5,8

Nota: Distribución por tipo de activador en 1991: estimación.**Fuente:** Memorias.

El gráfico 11 muestra el rápido crecimiento de la red de cajeros de "la Caixa", que dio sus primeros pasos en 1980 y que en 1989 ya superaba al número de oficinas de la entidad. De hecho, en 1988 el 55,5 por ciento de las oficinas contaba con autoservicio (muchas de ellas con más de un cajero automático).⁶⁸ A partir de esa fecha el número de cajeros creció exponencialmente. En líneas generales, las cajas españolas siguieron una política de expansión de su red de cajeros muy ligada a su red de oficinas, que era de extraordinaria densidad. Históricamente, las cajas han creado una red de cajeros automáticos más extensa que la de los bancos comerciales (gráfico 12). En Europa y Estados Unidos, las redes de autoservicio no siempre estuvieron sujetas a las redes de oficinas bancarias. En el Reino Unido, por ejemplo, su desarrollo ha estado ligado a una red única de cajeros, la red LINK, y a la entrada masiva de intermediarios no financieros (como las grandes superficies) en el sector, compitiendo con los intermediarios bancarios.⁶⁹

El proceso de redimensionamiento de la red de oficinas que se produjo entre 1990 y 1994, como consecuencia de la fusión con la Caixa de Barcelona, no afectó en la misma medida a la red de cajeros. El liderazgo tecnológico de "la Caixa" y su red de teleproceso se puso de manifiesto por medio del despliegue de sus cajeros. La red de "la Caixa" adquirió un peso específico creciente respecto al conjunto de las cajas españolas (cuadro 8). Al final del periodo estudiado, "la Caixa" alcanzó una cuota del 27,4 por ciento, una cuota superior a la que tenía en ese momento su red de oficinas (22,8 por ciento).

Las estadísticas de uso de los cajeros en los años ochenta indican claramente el perfil de las preferencias de usuario. El cuadro 9 pone de manifiesto el peso de las operaciones con libreta en los años ochenta y la progresiva normalización

hacia el uso de la tarjeta en los noventa (tanto la tarjeta 6000 de "la Caixa" –cajas confederadas–, como la Visa de "la Caixa"). Respecto al tipo de operación, en esta primera etapa del autoservicio primó el reintegro. Otra tendencia que se empezó a dibujar fue la demanda de nuevos servicios y prestaciones, avanzando el concepto del cajero como máquina multiservicios. Los cajeros de "la Caixa" fueron unos adelantados en Europa en la multiprestación de servicios (cuadro 10).⁷⁰ Esta preferencia se fue perfilando progresivamente con la aparición del servicio de CaixaRápida y, más tarde, ServiCaixa. En los noventa se fueron introduciendo los servicios de petición de talonarios, extracto de movimientos a crédito y cambio de modalidad de pago en las tarjetas de crédito, servicios todos ellos realizables a través del cajero. En 1993 se pusieron en marcha los terminales de ServiCaixa: terminales de información, con una apariencia semejante al cajero, pero ofreciendo más prestaciones. Entre los nuevos servicios incorporados estaban las consultas, domiciliaciones, pagos (expedición de justificantes de pago, impuestos y multas) y compra de localidades para espectáculos. Posteriormente se fueron incorporando nuevas prestaciones.

"la Caixa" continuó desarrollando su política de instalación de cajeros en puntos singulares como estaciones, aeropuertos, mercados municipales y hospitales. En 1989 existían 45 puntos de interés en los que se habían ubicado cajeros automáticos de forma especial. Al año siguiente se formalizó un contrato de adquisición de 1000 cajeros que incluían novedades interesantes: teclado *braille* para ciegos y entrada de audio, que permitía conectar los auriculares del cliente con problemas audiovisuales. El nuevo stock debía reemplazar a aquellos cajeros que todavía no podían operar con libreta y afianzar el desarrollo de la red.

68. FJRK. *Informe sobre Rendibilitat del Club de Clients*, Departament de Planificació i Control Informàtic, 1986.

69. Bátiz-Lazo y Maixé-Altés (2007 y 2009).

70. Entrevista a Lluís Romeu Samaranch, Barcelona, 21-10-2011.

Cambiar para crecer

Educar al usuario: el «Club de Clientes»

En el sector bancario se estaban produciendo cambios sustanciales orientados a rentabilizar la oferta de nuevos servicios. En los años ochenta, la intervención de sectores no bancarios en el terreno propio de la banca era ya una situación consolidada, sobre todo en el sector de la financiación. Del mismo modo, también es cierto que las entidades bancarias estaban reaccionando dirigiendo su actividad hacia nuevas áreas de desarrollo (asesoría fiscal, seguros y otros servicios no bancarios).

Esta dinámica requería importantes modificaciones en el concepto de oficina bancaria. Dichos cambios afectaban a la propia arquitectura y entorno de actividad de las oficinas, pero también a la tecnología que debía aplicarse para hacer frente a los nuevos servicios. La oficina se convertía en un centro de relaciones con el cliente y un centro de información financiera, asimismo el autoservicio pasaba a ser un factor estratégico. Por tanto, fue necesario tomar en consideración la actitud de los diferentes segmentos de la clientela (en algunos casos podrían necesitar inicialmente ayuda) y la ampliación de los activadores del autoservicio a la mayor parte de los usuarios. En este marco se produjo la campaña de promoción del autoservicio denominada «Club de Clientes», un proyecto en el que se implicó personalmente el director general adjunto Jesús Ruiz Kaiser.

El nuevo modelo de oficina organizaba el espacio en tres áreas: caja rápida, atención personalizada y área de trabajo interno. Los cálculos que se realizaron suponían un enorme ahorro para la entidad, ya que el coste de una operación tradicional de ahorro en 1986 se establecía en 124,64 pesetas, mientras que en una operación de cajero el coste pasaba a ser de 23,50 pesetas. Las estimaciones proyectaban la recuperación de la inversión en 1 año y 153 días.⁷¹

71. FJRK. Informe *Nou model d'oficina*, c. 1986.



El Club de Clientes a mediados de la década de los ochenta dinamizó el concepto de oficina y facilitó la relación del cliente con el autoservicio financiero.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

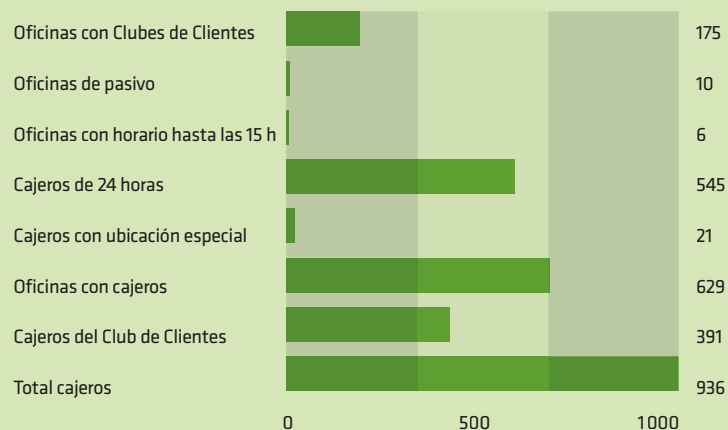


El espacio central de la nueva oficina fue el denominado «Club de Clientes». En dicha zona, el cliente podía realizar en régimen de autoservicio las operaciones más sencillas de una manera cómoda. Dicho espacio iba acompañado de servicios informativos y culturales relacionados con el entorno. En su momento se planteó como un servicio adelantado y característico de las sociedades más avanzadas: la presencia de una pantalla de televisión, ejemplares de la prensa diaria y de las revistas más conocidas, así como una máquina de bebidas. Fue toda una novedad en aquel momento. El objetivo último de la iniciativa fue facilitar al cliente menos propenso al cambio una mayor proximidad al autoservicio bancario, haciéndole ver sus ventajas.

El objetivo del Club de Clientes fue facilitar al usuario menos propenso al cambio una mayor proximidad al autoservicio

Gráfico 13

Situación de los cajeros automáticos de "la Caixa" a 31 octubre 1988



Fuente: FJRK. Informe sobre la situació dels Caixers Automàtics, 1987-1988.

Cuadro 11

Operaciones con cajero según el tipo de activador, octubre de 1988

	Tarjetas		Libretas		Sin activador		Total	
	Operaciones	Media diaria	Operaciones	Media diaria	Operaciones	Media diaria	Operaciones	Media diaria
Oficinas	1533897	78,0	2753819	140,1	64720	3,2	4352436	221,4
Clubes de Clientes	650941	108,7	1415193	236,5	44417	7,4	2110551	352,7
Cajeros 24 horas	882954	54,3	1338626	82,4	20303	1,2	2241885	138,0

Fuente: FJRK. Informe sobre la situació dels Caixers Automàtics, 1987-1988.

La presencia de personal especializado que atendía al cliente, especialmente a los numerosos pensionistas y jubilados que acudían a fin de mes a realizar operaciones de reintegro, fue clave para que este tipo de clientes se familiarizase con los nuevos instrumentos que ofrecía la tecnología. Por último, una medida que causó cierto estupor, principalmente en las cajas europeas, fue suprimir el uso del PIN (número de identificación personal, en sus siglas en inglés) para acceder al cajero. Esta decisión abundaba en el mismo sentido: reducir la aversión del usuario al uso del autoservicio. Durante el periodo que

estuvo vigente, prácticamente los efectos sobre la seguridad fueron nulos, mientras que por esta vía se evitó una engorrosa operación que podía frenar al usuario recién llegado al autoservicio.⁷²

En el último cuatrimestre de 1984 se pasó de 2 clubes a un total de 62 en toda Cataluña. A finales de 1987 la operativa de estos clubes abarcaba 171 oficinas, con una media de operaciones en cada cajero de los Clubes de Clientes de 4.569 operaciones mensuales, mientras que la media en los cajeros 24-horas instalados en 147 oficinas era de 3002 operaciones mensuales.⁷³ Un año después, en 1988, el parque de cajeros era muy diverso, casi la mitad estaba integrado en un Club de Clientes y aproximadamente la mitad de las oficinas disponían de cajero automático (gráfico13). Las operaciones con libreta seguían siendo las más numerosas; algo más de la mitad de estas se realizaban en el Club de Clientes, demostrando la efectividad que estaba teniendo la iniciativa en el fomento del autoservicio (cuadro 11).

En definitiva, la sencillez del diseño estaba permitiendo un mayor acceso del público al servicio. Un cuidadoso tratamiento del cliente, especialmente de aquellos segmentos con mayor aversión a la tecnología, facilitó la incorporación masiva a los nuevos servicios. Además, la progresiva inclusión de nuevas operaciones de activo y de pasivo anunciaba el éxito que tuvo su uso en la década de los noventa, asentándose con toda naturalidad en los usos del ciudadano. Los nuevos servicios de los cajeros como máquinas expendedoras de tarjetas de autobús, de cambio de billetes, de entradas de espectáculos y otros servicios acabaron de cimentar el autoservicio bancario.

A mediados de la década de los noventa se incrementaron los canales que iban a permitir nuevos modos de relación con los clientes. Algunos de ellos, como el Videotex, habían sido tratados en el seno de la COAS dentro de lo que se denominaba *home banking* en 1982. Sin embargo, esta iniciativa, como algunas otras que se tomaron dentro de los comités de trabajo de la COAS, cayó en punto muerto debido al escaso desarrollo que en ese frente presentaban las telecomunicaciones españolas.⁷⁴ Hubo que esperar hasta finales de 1994 para que los servicios bancarios al cliente por vía telefónica empezaran a ser efectivos.

72. Entrevista a Ruiz Kaiser, Barcelona, 29 de marzo de 2010, a Rius Palleiro, Barcelona, 27 de abril de 2011 y a Romeu Samaranch, Barcelona, 21 de octubre de 2011.

73. FJRK. Informe sobre la situació dels Caixers Automàtics a 31 d'octubre de 1987.

74. CECA, Secretaria Técnica de la COAS, Informes sobre Home Banking.

Cuadro 12

Volumen de actividad de los nuevos servicios, 1994-1998 (millones de operaciones)

	Operaciones totales	Operaciones cajero	OperacionesTPV	Operaciones línea (Home Banking)
1994	150,6	127,4	23,2	
1995	166,9	137,5	29,4	-
1996	184,8	147,5	34,8	2,5
1997	217,3	162,9	50,3	4,1
1998	273,3	199,2	62,6	11,5

Fuente: Memorias.

En "la Caixa", el concepto de autoservicio se hizo extensivo a la conexión desde el propio domicilio o desde el lugar de trabajo. Aparecieron nuevas modalidades como el Servicio Línea Abierta, que se inauguró en 1995 y que conectaba al cliente con la entidad vía módem, usando un ordenador personal. Los primeros pasos experimentales se habían dado en 1988 con el Servei Telecaixa, que en 1990 ya tenía instalados 1051 unidades en empresas. Otra solución de banca electrónica fueron los terminales FonoCaixa (que se empezaron a comercializar en 1995). Este último servicio consistía en un terminal telefónico con una pantalla que incorporaba un videotexto, desde donde el cliente podía comprobar el estado de sus operaciones, ya fueran con tarjeta, valores, recibos domiciliados, créditos y cuentas a la vista. Por otro lado, el servicio de banca telefónica denominado Línea Abierta Personal, instalado en octubre de 1995, ofrecía las mismas operaciones que los cajeros a excepción de las operaciones que requerían movimiento de efectivo.

Sin duda, en la segunda mitad de los noventa se produjo la consolidación de los nuevos servicios financieros polarizados en torno a los sistemas de autoservicio. Dan fe el incremento de las operaciones con cajeros automáticos y datáfonos, y también el nuevo servicio de *Home Banking*, en línea con el desarrollo de canales alternativos de comunicación con el cliente (cuadro 12). Incide en este proceso la puesta en marcha de una web en internet en octubre de 1997 (<http://www.lacaixa.es>), una de las pioneras y una de las más utilizadas en el sistema

A mediados de los noventa se iniciaron los primeros servicios al público vía internet



◀ La diversificación de las prestaciones ofertadas por el autoservicio financiero.



◀ Inauguración de los ServiCaixa el 22 de marzo de 1993 con asistencia del alcalde de Barcelona, Pasqual Maragall, y Josep Vilarasau.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

financiero español. Nació con el objetivo de ser un medio para obtener información de la entidad y, adicionalmente, permitía efectuar las operaciones habituales ofertadas por las oficinas tradicionales. En 1998, la web recibía la visita diaria de 4000 personas, cifra importante en los primeros pasos de internet. La Línea Abierta Web, también en estas fechas, presentaba en su haber 80 000 contratos, a través de los cuales se realizaban unas 500 000 operaciones al mes. Incorporó nuevas funciones como la compra-venta de fondos de inversión y las aportaciones a planes de pensiones. En líneas generales se estaban desarrollando a gran velocidad nuevos canales que ofrecían al usuario servicios cada vez más amplios; eran los primeros pasos de la banca electrónica.

Cambiar para crecer

La apuesta por los ordenadores personales

La intensidad de los cambios que se produjeron en la primera mitad de los ochenta fue impresionante, pues no solo afectó a la arquitectura de la base informática y al teleproceso, como se ha visto, sino que afectó a la propia concepción del terminal financiero y a la gestión del puesto de trabajo. En este punto "la Caixa" fue también pionera. En 1984 introdujo los primeros PC con el ánimo de convertirlos en el eje de la informática descentralizada y en auténticos terminales inteligentes para operar en ventanilla.

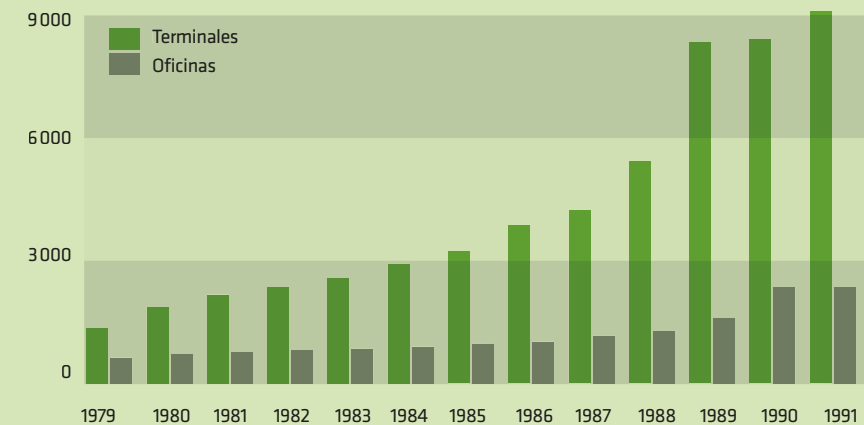
Este proceso maduró gracias al Proyecto de informática descentralizada, que se planteó a mediados de 1986 y en el cual se implicó directamente la cúpula gestora de "la Caixa". El nuevo sistema suponía un cambio notorio en el diseño tradicional del teleproceso, organizado sobre la base de un servidor único y varios terminales gregarios. El nuevo diseño evolucionaba hacia un modelo en el que los periféricos adquirirían mayor capacidad de gestión. De este modo se conseguía descargar de tareas repetitivas y sin valor al servidor central. Concluyendo, los terminales financieros inteligentes (IBM y Datasab) por un lado, y especialmente la llegada del PC por otro, iban a estar en la base de una concepción que en aquellos momentos era revolucionaria y que "la Caixa" experimentó de manera muy novedosa.

La apuesta por la introducción del PC como terminal de oficina fue pionera, pero no estuvo exenta de riesgo por parte de "la Caixa"

La apuesta por la introducción del PC como terminal de oficina fue una opción no exenta de riesgo por parte de "la Caixa". La entidad, desde el momento en que el ordenador personal apareció en el mercado, pensó que podía ser una pieza importante para el desarrollo de la oficina bancaria. Por un lado, disminuiría el coste del puesto de trabajo en la oficina bancaria; por otro, permitiría el desarrollo de las aplicaciones de la oficina al dotar de mayor autonomía al terminal.

Gráfico 7

Expansión de las oficinas y de los terminales de teleproceso, 1979-1991



Fuente: Memorias.



La llegada de los ordenadores personales a principios de los años ochenta.

◀ El IBM AT 286 de 1981.



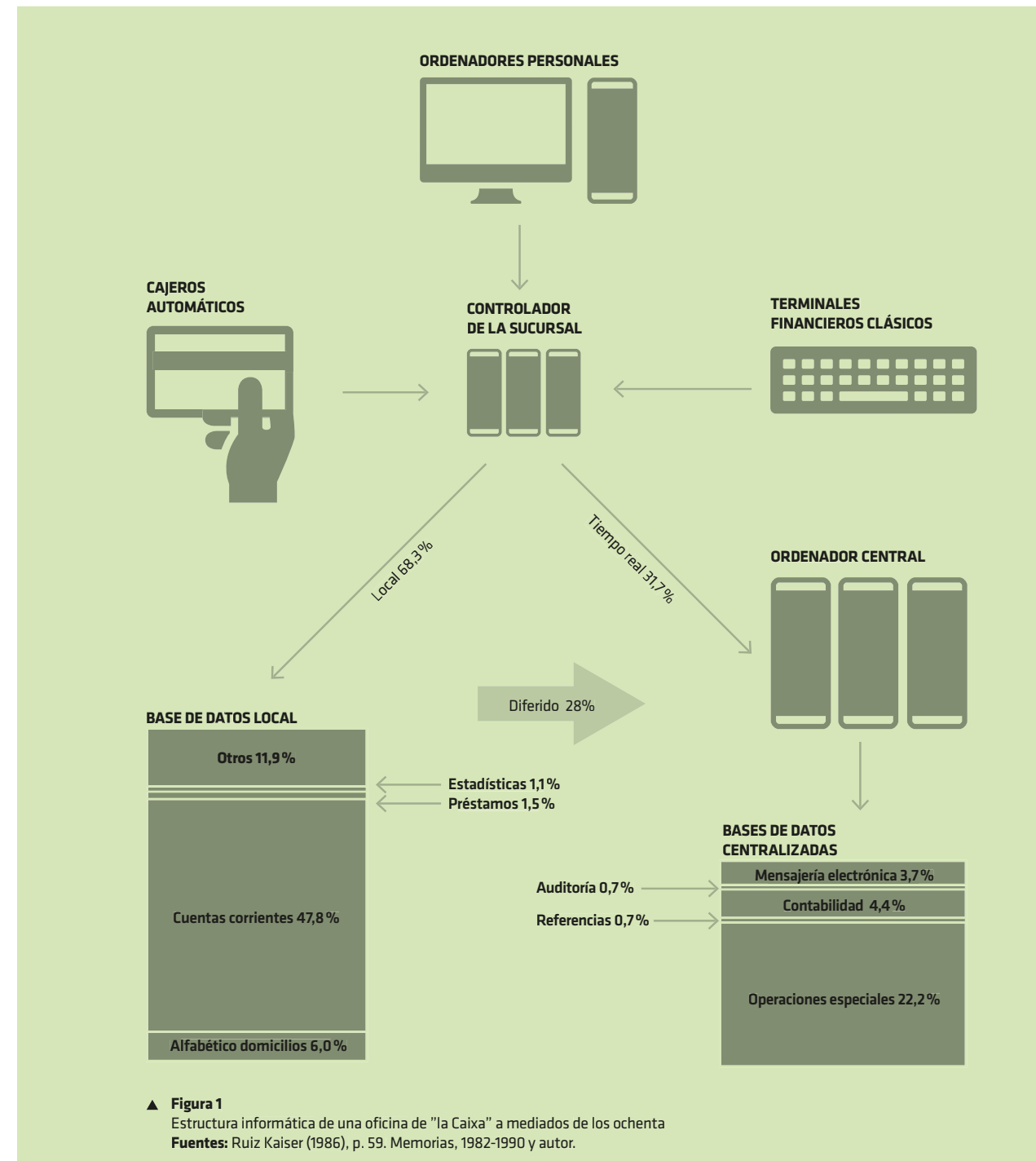
◀ El Compaq portable III, utilizado en producción informática de "la Caixa" en 1987. Disponía de un procesador intel 80286, un disco de 20 MB y pantalla de plasma de 10 pulgadas.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

Fue un cambio sustancial porque, además, permitía trabajar con terminales de cualquier marca, dadas las características del nuevo producto.

Hay que admitir que esta concepción, planteada a mediados de los ochenta, era muy chocante. Desde el punto de vista comercial significaba augurar la desaparición de un mercado de máquinas muy asentado, el de los terminales financieros. Además, una opción tecnológica de esta envergadura necesitaba de un soporte técnico adecuado. "la Caixa" siguió confiando en su socio tecnológico por antonomasia, IBM. Sin embargo, cuando la entidad planteó diseñar un sistema en el que el PC fuese el terminal de oficina, IBM se encontró ante un dilema. Los terminales financieros estaban proporcionando a la multinacional una facturación notable, mientras que su sustitución por el PC abría el mercado a todos los competidores capaces de fabricar ordenadores personales, que, dada la tecnología de los mismos, eran muchos. La respuesta fue regional: IBM Cataluña creyó en el proyecto y lo apoyó. Finalmente, el ingeniero Juan Antonio Tubau Cardó, director del laboratorio de IBM en Barcelona, se puso al frente del proyecto, en colaboración con Joaquim Clotet Garriga, subdirector de Sistemas de Información de "la Caixa". Joaquim Clotet había culminado la migración al nuevo sistema informático de "la Caixa" y fue el responsable de la adaptación de la organización al nuevo escenario. El laboratorio de IBM en Barcelona empezó a trabajar en el diseño de una nueva oficina bancaria (*branch banking automation system*), que respondiese a las exigencias de disponibilidad y calidad requeridas por "la Caixa". El proyecto tenía como objetivo prioritario conseguir el mismo nivel de disponibilidad en las oficinas que el existente en los servicios centrales. En definitiva, se incorporaba un nuevo entorno de red, lo que se iba a denominar en breve *PC/LAN architecture* (redes de área local basadas en los PC).⁷⁵

La implantación de la nueva tecnología fue fulgurante. En 1984 solo había instalados en las oficinas 70 ordenadores personales, mientras que en 1988 ya había 633, y 2477 al año siguiente. En 1991, año en el que "la Caixa" tenía 2296 oficinas, la cifra de sus ordenadores personales había ascendido a 6952 y estos compartían actividad con 1934 terminales financieros clásicos; aparte, habría que contabilizar los 2809 ordenadores personales ubicados en los servicios centrales y en otros departamentos de "la Caixa".⁷⁶ El gráfico 7 evidencia el crecimiento exponencial de los terminales de oficina, gracias a la incorporación de los ordenadores personales a finales de los ochenta.



75. Véase: *Migrations Legacy IBM 4700 Branch System to New Generation Platforms. Network Controls International. NCI White Paper*, s.f., disponible en <http://www.nci-inc.com/Migratn.pdf> (acceso 23-9-2011).

76. Memorias.

El carácter pionero que tuvo la iniciativa de "la Caixa" en perspectiva internacional queda muy bien contrastado con la noticia que anunciaba el semanario norteamericano *Network World* el 19 de diciembre de 1988.⁷⁷ En un artículo firmado en Nashville por el editor de productos de la revista, Jim Brown, se informaba de la reunión de ejecutivos de la banca electrónica que estaba teniendo lugar en dicha ciudad.⁷⁸ El encabezamiento de la noticia era:

Ejecutivos de la banca electrónica se han reunido aquí [Nashville, Tennessee, EE. UU.] la última semana con un detallado plan para relacionar los ordenadores personales con las redes locales en las oficinas bancarias a través de servidores, con el objeto de mejorar el servicio al cliente y desarrollar nuevas aplicaciones.

En esas fechas, "la Caixa" y el laboratorio de IBM en Barcelona ya había desarrollado la red de ordenadores personales y su integración en el sistema de teleproceso. A finales de la década "la Caixa" insistía en dos aspectos que consideraba capitales. En primer lugar, la oficina bancaria debía tener el máximo de información y esta información debía ser fácilmente accesible, de ahí que buena parte de la misma debía estar en el servidor de la oficina (véase figura 1). En definitiva había que conseguir la máxima disponibilidad a través de una mayor autonomía de la informática local, descargando de operaciones a los ordenadores centrales con un efecto inmediato sobre la eficacia y rapidez de la información de gestión. En segundo lugar, debía mejorarse periódicamente el *software* del PC con el objeto de facilitar el trabajo de los empleados de la oficina y el servicio al cliente.⁷⁹ Por ejemplo, en 1991 se decidió que en las oficinas con más de ocho puestos de trabajo se debían instalar dos redes LAN (redes de área local). Según la filosofía de la entidad, la oficina bancaria iba creciendo en terminales y aplicaciones que contribuían a la mejora de la productividad y de la calidad del servicio.

Cambiar para crecer

La fusión con la Caixa de Barcelona

Si el principio de la década de los ochenta estuvo marcado por la nueva informática y por el traslado a Diagonal, la siguiente década se inició con la fusión con la Caixa de Barcelona. Aunque a lo largo de 1989 ya se habían producido algunos contactos, en 1990 fue cuando se iniciaron con intensidad las reuniones para tratar la estrategia que había de conducir a la conexión de los CPD de "la Caixa" y la Caixa de Barcelona. La fusión entre las dos cajas fue un proyecto de dimensiones empresariales muy importantes, que abarcó varios años hasta su total finalización.

La Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona había iniciado la instalación del teleproceso un poco después que la CPVA, a finales de 1967. Casi dos décadas después, en noviembre de 1986, el diseño del teleproceso y su base informática empezaban a dar señales de agotamiento, como ponía de manifiesto el informe «Recomendaciones ante diferentes alternativas de nuestro teleproceso».⁸⁰ La necesidad de ir incorporando nueva operativa, como el ahorro a plazo, estaba generando tensiones en la red de teleproceso de la Caixa de Barcelona, anunciando el riesgo de un posible colapso ante futuras demandas. La fragilidad del sistema acentuaba la vulnerabilidad de la actividad comercial. En consecuencia, el Consejo de Administración aprobó en 1978 el proyecto denominado «Sistemas de información con planificación informática». En él se decía que:

Hay que hacer notar que la saturación del teleproceso irá llegando de manera paulatina y progresivamente. La consecuencia será que en días punta aumentará el tiempo de respuesta y, por tanto, las colas de operaciones dentro del sistema serán desplazadas a las oficinas en forma de colas de clientes ante las ventanillas.⁸¹

77. Revista con información y noticias dirigidas a los profesionales de las TIC.

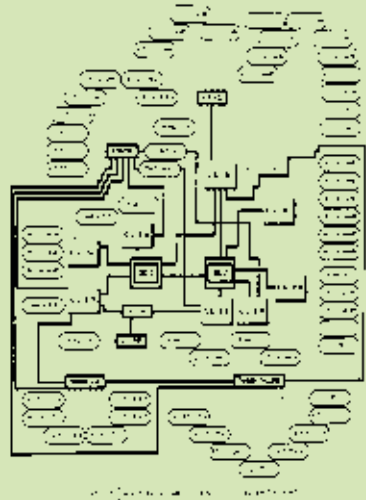
78. *Network World*, 19-12-1988, pp. 3 y 43.

79. Entrevista a Munt Albareda, Barcelona, 14-6-2011.

80. AHC. 49. Informática. *Informatització CAMPB*, caja 4 (Informe para la Comisión ejecutiva, diciembre de 1979).

81. *Ibidem*.

▼ Diagrama de la Red de Diagonal después de la fusión, febrero de 1992.



▼ Esquema de la red de alta velocidad de Diagonal 621-Diagonal 630-DAU.



▲ La cúpula directiva de la Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona tras la fusión. De izquierda a derecha: Josep Vilarasau, director general; Joan Antoni Samaranch y Josep Joan Pintó, presidentes de la nueva entidad.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

El proceso de reforma se desarrolló con la colaboración de una asesoría de gestión externa: «Felix Carbó Alonso», Neguri (Vizcaya). Un informe de enero de 1979 definía el plan de acción a partir de dos objetivos prioritarios: contabilidad (planificación y control) y operativa de las sucursales (administración contable automática). Entre 1980 y 1982 se implementaron diversos proyectos que afectaron a la instalación de nuevas máquinas, al diseño de programas y a reformas en la organización. En 1980 se desarrolló el nuevo Sistema de Información Contable (SIC), que supuso la mejora en la gestión del control presupuestario y el control o cuadro de mando de sucursales (introducción de una contabilidad por sucursales con control de objetivos). El Proyecto Beta, finalizado en julio de 1982, permitió evolucionar de un sistema de teleproceso centralizado a uno descentralizado, potenciando la base de datos informativa para el control de gestión por centros de responsabilidad, áreas o territorios. En 1981 se instalaron dos nuevos ordenadores IBM 4341 (2 megabytes), los cuales tenían la misma potencia que los IBM 3031 ("la Caixa" disponía de una serie superior, los IBM 3033), pero su precio era ostensiblemente menor.⁸² Estas transformaciones mejoraron sustancialmente la informática de la Caixa de Barcelona, que se vio favorecida por una serie de ajustes organizativos que mejoraron el estilo y estructura de su gestión. Este conjunto de factores favorecieron la convergencia que condujo a la fusión en 1990.

82. AHC. 49. Informática. *Informatització* CAMPB, caja 4 (Comité de dirección para informática y organización, varios informes, 1980-1982).

El proceso de fusión de los servicios informáticos fue liderado por Antoni Massanell, gracias a una serie de equipos multidisciplinarios que se repartieron los diversos operativos del proceso. Se podría afirmar que, desde el punto de vista informático, fue una gran operación que contribuyó sustancialmente al proyecto conjunto. Esto fue así porque ambas entidades utilizaban sistemas informáticos muy parecidos, el mismo tipo de equipamiento y habían crecido en paralelo. De hecho, los equipamientos informáticos eran similares y el soporte de IBM era común para ambas cajas.⁸³ Por lo tanto, las sinergias de la fusión eran enormes, «fue un lujo para una empresa como "la Caixa" incorporar de golpe a varios centenares de personas sin prácticamente curva de aprendizaje, y que aportaban un *know-how* y una experiencia importantes».⁸⁴

Fue un lujo incorporar a varios centenares de personas procedentes de la Caixa de Barcelona que aportaban un *know-how* considerable

Se proporcionó la información necesaria a Price Waterhouse con el fin de recoger el *know-how* de los centros de proceso. El objetivo era elaborar un manual de

83. *Ibidem*.

84. Entrevista telefónica a Rius Palleiro, Barcelona, 24-9-2011.

procedimientos operativos que pudiera permitir en el futuro la externalización y el control de la calidad del servicio. En 1991 se produjo la unificación de los equipamientos de las oficinas de ambas entidades. Hubo que disponer de almacenes para acoger el stock de material, que eran muy voluminosos debido a los cambios producidos en los terminales, cajeros automáticos, terminales punto de venta y otros. La fusión trajo consigo problemas de adaptación de las estructuras informáticas de las dos entidades, que progresivamente se fueron solventando. Una incidencia que requirió cierto esfuerzo para superarla fue el tiempo de respuesta de las oficinas conectadas a diversas redes, circunstancia que obligó a hacer seguimientos exhaustivos de cada tiempo de respuesta e ir limando los pequeños detalles que incrementaban dichos tiempos.⁸⁵ Posteriormente se sustituyeron los equipos microinformáticos de las oficinas de la antigua Caixa de Barcelona por el nuevo estándar común, así como los cajeros de la entidad fusionada, que no soportaban libreta, por los cajeros Fujitsu de "la Caixa".

Desde el punto de vista organizativo, como en toda fusión, el proceso fue más complicado porque hubo excedentes de plantilla en algunos departamentos. Sin embargo, no fue un proceso traumático, ya que el crecimiento de "la Caixa" permitió reubicar al personal en la red de oficinas o en otras áreas, sin necesidad de recurrir a expedientes de regulación de empleo, ni despidos. Durante este proceso se cerraron pocas oficinas. En general, la política aplicada fue la de evitar problemas a los clientes y se siguió el criterio de no cerrar oficinas mientras fuesen rentables. Al cabo de unos años, se inició un proceso de racionalización que supuso cerrar aquellas oficinas que se solapaban, siempre aplicando criterios de eficiencia y siguiendo las recomendaciones de los directores territoriales.

Para reducir el impacto sobre los clientes de ambas instituciones se estableció el sistema informático de "la Caixa" como el sistema de referencia. A partir de esta premisa se desarrolló una serie de *interfaces* entre los dos sistemas, que permitía a la clientela operar desde cualquier oficina.⁸⁶ Jaume Cabré Grau, director de Organización y Sistemas de Información tras la fusión y, más tarde, director de EDS-Barcelona en la segunda mitad de los noventa, fue quien se hizo cargo de la etapa de consolidación que siguió al proceso de fusión. Por su parte, Ramon J. Rius Palleiro, director de Infraestructuras de Informática desde 1990 hasta 2008, y su equipo tuvieron un papel relevante en la consecución de unos niveles de disponibilidad muy altos, a pesar de la creciente complejidad y volumen de las instalaciones.⁸⁷

85. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

86. *Ibidem*.

87. Actualmente director general de la filial SILC Inmobles que ha llevado a cabo la construcción del nuevo CPD.

Cambiar para crecer

Los servicios de Telefónica y la Red UNO

En el capítulo 2 ya se ha esbozado que el desarrollo de la red pública de transmisión de datos por la CTNE tuvo características propias y pioneras. Básicamente, estos aspectos fueron dos. Por un lado, el desarrollo de un protocolo propio para la red conmutada de transmisión de paquetes (*packet switching network*) que formaba parte de la RSAN.⁸⁸ Por otro, el diseño de equipos informáticos propios adecuados a este tipo de redes, es decir, los conmutadores para la transmisión de datos, fabricados por las empresas que constituían el grupo industrial de la CTNE. Así nacieron los equipos TESYS (acrónimo de las empresas españolas que participaron en su construcción: Telefónica, Secoinsa y Sitre). Este impulso fue el resultado de la creación, en 1974, de la División Informática de la CTNE (en realidad teleinformática), dirigida por Ignacio Vidaurázaga, que había sido director comercial de UNIVAC. Esta división estimuló las iniciativas industriales de Telefónica en el sector de las telecomunicaciones junto a otras compañías españolas hasta 1983.

Este impulso tuvo sus ventajas y sus inconvenientes. A finales de los setenta había empezado a definirse un protocolo para la conmutación de paquetes en el seno del Comité Consultivo para la Telefonía y Telegrafía Internacional (CCITT en sus siglas en inglés), el protocolo X.25. La arquitectura final del X.25 resultó diferente al protocolo que había creado años antes la CTNE para la RSAN, pese a que algunas recomendaciones de la operadora española habían sido incorporadas al X.25.⁸⁹ Por el contrario, la adaptación española al X.25 fue muy sencilla. Respecto al *hardware* propio de la CTNE, los equipos TESYS, se trataba de una tecnología que había empezado a desarrollarse en 1978. En 1982 ya se habían instalado las primeras redes de nodos (procesaban 44 líneas) y, en 1984, los equipos TESYS 5A multiproceso eran capaces de gestionar hasta 1360 líneas. Estos equipos tuvieron un gran éxito y a mediados de la década ya se exportaban a otros países.

88. Estos protocolos consistían en convenciones de diálogo entre los ordenadores que gestionaban la red.

89. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (1998), pp. 25-27.

A partir de 1982 los equipos de comunicaciones para las redes de transmisión de datos de Telefónica empezaron a incorporar el protocolo internacional X.25 y la red de transmisión de datos pasó a denominarse IBERPAC X.25. Por su parte, la RSAN continuó vigente hasta 1996 y durante todo ese tiempo convivió con la X.25. Las diferencias entre una y otra consistían en el protocolo base; la X.25 seguía el protocolo estándar internacional y la RSAN el protocolo creado por Telefónica a principios de los setenta, aunque ambas usaban los equipos TESYS de Telefónica. El hecho de que la RSAN se adaptase a los equipos TESYS y, además, mantuviera una gran estabilidad antes de su saturación en la primera mitad de los noventa, explica el largo recorrido de dicha red.⁹⁰

Por el contrario, la red de Telefónica que usaba el protocolo X.25 tuvo más problemas. Inicialmente se vio beneficiada por el carácter estándar de su protocolo (IBM se decidió a desarrollar un *software* compatible). Sin embargo, una vez se inició la fuerte expansión bancaria de la segunda mitad de los años ochenta, los equipos que sustentaban esa red pública, los TESYS de fabricación española, empezaron a tener limitaciones de capacidad, especialmente en aspectos como la gestión y monitorización de la red.⁹¹ Dichos equipos carecían de mecanismos idóneos de control para prever las saturaciones que causaban costosas interrupciones del servicio.⁹² La situación exigía una fuerte inversión en investigación y desarrollo por parte de Telefónica para poner al día sus equipos. Sin embargo, la estrategia de la compañía en aquellas fechas estaba derivando hacia el concepto de empresa proveedora de servicios más que al de empresa tecnológica, por tanto difícilmente podía asumir los nuevos retos.⁹³

Esta situación generaba malestar entre algunos usuarios financieros, sobre todo entre aquellos que tradicionalmente habían mantenido relativa independencia respecto a la red pública. Es significativo que en 1987 un grupo de grandes usuarios creara en Barcelona la Asociación de Usuarios de las Telecomunicaciones (AUTEL). Los socios fundadores fueron Unidad Eléctrica SA, Institut Ildefons Cerdà, Banca Catalana, Caixa de Barcelona y Siemens SA. Ese mismo año se incorporaron 35 nuevas entidades, entre ellas "la Caixa".⁹⁴ Dicha asociación englobaba a importantes usuarios de las telecomunicaciones en el sector de la industria y los servicios, y reflejaba en aquellos momentos la sensibilidad que despertaban las grandes operadoras de servicios de telecomunicaciones

90. *Ibidem*, p. 38.

91. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011.

92. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (1998), p. 37.

93. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011. Véase también López García (2003).

94. Rico, López Aenlle, Eced (2007), p. 25.



◀ Los módems de la sala de control del teleproceso, años ochenta.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

entre sus clientes. En este contexto general se inscribieron algunas actuaciones de "la Caixa".

En efecto, como se observó en el capítulo 2, "la Caixa" fue pionera en el desarrollo de las redes bancarias de teleproceso; estas circunstancias llevaron a la entidad a seguir un camino propio. Aunque la literatura no es muy precisa, se da por hecho que los grandes usuarios utilizaron masivamente la red pública de datos,⁹⁵ aunque hubo excepciones importantes, como el caso de Iberia –la línea aérea de bandera–, que disponía de su propia red de teleproceso. Por su parte, "la Caixa" venía experimentando las insuficiencias de la red gestionada por Telefónica desde hacía tiempo. En consecuencia, y coincidiendo con los procesos de ajuste derivados de la fusión con la Caixa de Barcelona, se tomaron algunas decisiones importantes en el terreno del teleproceso. Además, hay que contar con que algunos ejecutivos de la entidad conocían y habían tenido ocasión de visitar algunas instalaciones de comunicaciones pertenecientes a entidades financieras, como las de la SPADAB de las cajas suecas o algunas portuguesas que funcionaban mediante redes privadas, es decir, a partir de las ya mencionadas «líneas punto a punto». Estas circunstancias condujeron al desarrollo de una red privada propiedad de "la Caixa" a principios de la década.

En 1990 se inició una prueba piloto en la provincia de Gerona para instalar una red privada de teleproceso, utilizando equipamiento procedente del mercado internacional. Esta posición estaba respaldada por una idea muy

"la Caixa" a principios de los noventa desarrolló una red privada que tendría continuidad en la Red UNO de Telefónica

95. En este sentido, la documentación presentada en este libro puede contribuir a matizar algunas tesis mantenidas hasta la fecha en este terreno y en el campo de las TIC en general, especialmente en el sector bancario.



◀ El llavero conmemorativo de la red privada de "la Caixa" con indicación de su *Data Network Identification Code* (DNIC) y los años que estuvo vigente.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

asentada en la dirección de la entidad, que se vio reforzada por un informe presentado por Price Waterhouse a principios de año.⁹⁶ Antoni Massanell Lavilla, que desde mediados de los ochenta era el responsable de los sistemas informáticos y de su estrategia en "la Caixa", gestionó este proceso y, posteriormente, también las relaciones con la operadora nacional.⁹⁷ Con esta estrategia, en la que también participó Lluís Furnells Abaunz, director de Sistemas de Información, se potenciaba el objetivo de conseguir cierta independencia del entorno tecnológico de Telefónica. El primer paso fue la búsqueda de la tecnología adecuada. Para este fin, en abril de 1990 Jordi Lacasta Mussons,⁹⁸ involucrado en las telecomunicaciones de "la Caixa" desde hacía mucho tiempo, se desplazó a Silicon Valley (en EE.UU.) a fin de explorar las ofertas de diferentes empresas de telecomunicación. Los equipos de telecomunicaciones elegidos fueron los de la empresa canadiense Northern Telecom Limited (desde 1995, Nortel). Se optó por la empresa canadiense como solución más eficiente para las necesidades de "la Caixa". Los puntos fuertes de la oferta de Nortel fueron una potente gestión de red y el «reenrutamiento» de las tramas en caso de avería.⁹⁹

La puesta en marcha de la red fue inmediata. "la Caixa" contrató a Telefónica una serie de líneas punto a punto con las que creó una malla, ubicando los equipos de Nortel en los nodos de dicha malla. La mejora de la calidad del servicio y del tiempo de respuesta fue notable. La nueva red permitía sostener líneas de respaldo; es decir, que en caso de avería en la línea de teleproceso de la oficina, el equipo conmutador establecía una llamada por la Red de Telefonía Básica

(RTB) y restauraba la comunicación, aunque a menor velocidad. Los resultados prácticos de esta iniciativa fueron muy productivos para "la Caixa" ya que dio paso a la contratación de una serie de equipos de comunicaciones que llegaron a dar servicio a las Delegaciones Generales de las cuatro provincias catalanas, así como a algunas oficinas cercanas. La principal virtud de esta red privada respecto a la red de Telefónica fue la capacidad que tenían los equipos para informar de su situación, aspecto que permitía el control de incidencias y, por tanto, una reducción del tiempo de desconexión de la oficina cuando se producían incidentes.¹⁰⁰ Un acontecimiento relevante que demostró su eficiencia fue la conexión de los TPV del centro comercial L'Illa de Barcelona-Diagonal. La nueva red permitió que los tiempos de respuesta en los días de Navidad y Reyes fueran de un segundo, cuando el resto de comercios que trabajaban con otras entidades experimentaban los tradicionales colapsos del servicio por saturación de líneas.¹⁰¹

La respuesta estratégica de Telefónica no se hizo esperar. Sin duda, esta era una iniciativa que ponía en riesgo la continuidad en el servicio de algunos de los grandes usuarios financieros, que suponían el soporte tradicional de la red de transmisión de datos de la operadora. Telefónica lanzó una solución comercial inteligente, similar a la que había puesto en práctica "la Caixa", basada en la misma tecnología y recurriendo también a los equipos de Nortel. La «nueva» red se denominó Red UNO y estuvo totalmente operativa en 1992. Conceptualmente respondía a la misma filosofía de «red privada», pero añadiendo el término «virtual», es decir, una red que podía ser compartida por varios clientes con total independencia unos de otros. La aventura de "la Caixa" finalizó con un acuerdo con Telefónica, por el cual la entidad se convertía en el primer cliente de la Red UNO y Telefónica procedía a la compra de la red privada de Gerona, que se incorporó automáticamente a la Red UNO.¹⁰²

Con esta red, que utilizaba líneas tipo *Frame-Relay*,¹⁰³ la operadora española experimentó un cambio cualitativo sustancial. Por un lado, abandonó la tecnología propia cuyo paradigma habían sido los equipos TESYS; por otro, optó por una política empresarial muy enfocada a su papel como proveedora de servicios en el sector de las telecomunicaciones. Con la Red UNO se eliminaron las saturaciones y las caídas de la red, mejorando las prestaciones del servicio hasta los

96. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

97. Desde 1991 ocupó la Dirección General Adjunta técnica y operativa, en la actualidad director general adjunto ejecutivo de la entidad (Memorias).

98. Se incorporó a "la Caixa" en 1955, jubilado en el año 2000 y director de telecomunicaciones de la entidad.

99. Los equipos funcionaban internamente en datagramas y disponían de circuitos virtuales permanentes y conmutados. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

100. Ibídem y Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011.

101. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

102. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 27-4-2011 y a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011.

103. Los protocolos *frame-relay* se introdujeron en 1988 y consistían en una tecnología simplificada de la conmutación de paquetes (conmutación rápida de paquetes), que conectaban a los usuarios a través de una red pública de igual modo que lo hacía una red privada punto a punto.

dos megabytes en 1992. Obviamente, este sistema permitía un interesante abaratamiento de costes y el establecimiento de tarifas planas. Por primera vez, Telefónica adquirió compromisos formales con sus clientes y admitió penalizaciones por el mal funcionamiento del servicio.¹⁰⁴ De hecho, la actual Red IP de Telefónica es conceptualmente muy similar a la que se diseñó a partir de la Red UNO. El formato presente puede considerarse como la adaptación de aquella red a los nuevos protocolos de la era de internet. Asimismo, los niveles de fiabilidad han mejorado mucho gracias al despliegue masivo de la fibra óptica y la digitalización. "la Caixa" no inició el tráfico con protocolo IP hasta 1995, una vez se instaló la intranet en los servicios centrales; posteriormente, en 1999, los equipos de oficina evolucionaron abandonando las tarjetas SDLC (*systems development life cycle*) y adoptando la tarjetas LAN.¹⁰⁵

Valorando en perspectiva el proceso que se desarrolló a principios de los años noventa, se pueden obtener interesantes conclusiones. En aquel momento el mundo de las TIC españolas estaba en trance de transformación, por tanto, todas las oportunidades permanecían abiertas. En puertas de los procesos desregularizadores, el hecho de que "la Caixa" dispusiese de un *Data Network Identification Code* (DNIC), con el número 2148, le hubiera permitido convertirse en operadora de telecomunicaciones, con la posibilidad de dar servicio de red a terceros.¹⁰⁶ Las circunstancias no evolucionaron en dicho sentido y la presión competitiva en aquella década, en la cual se definió el escenario empresarial de las telecomunicaciones españolas, fue enorme. Eran las consecuencias del peso que, en la transición a un sistema de mercado, tuvo la vieja teoría del monopolio natural en las industrias de red. Otra experiencia parecida tuvo lugar en el entorno de las licencias de telefonía móvil a mediados de la década. El consorcio español Cometa, que contaba con la empresa alemana DeTeMobil (Deutsche Telekom) como socio tecnológico, optó a la segunda licencia de telefonía móvil para operar el sistema digital GSM. En este grupo participaban El Corte Inglés, Fomento de Construcciones y Contratas, Bankinter, "la Caixa", Caja Madrid, PRISA y TISA (La Vanguardia). Finalmente, la licencia fue adjudicada a Airtel, un grupo integrado por el Banco Santander, el Central Hispano y varias cajas de ahorros, en una contienda que no estuvo exenta de polémica.¹⁰⁷

Cambiar para crecer

El *outsourcing*

A inicios de los noventa se popularizó en el mercado el concepto del *outsourcing* en el sector de las TIC. Mary C. Lacity, Leslie P. Willcocks y David F. Feeny lo definieron como «una relación contractual a través de la cual un usuario transfiere responsabilidades sobre activos, derechos arrendados, personal y gestión con el objeto de evacuar funciones internas a un proveedor o grupo de proveedores».¹⁰⁸ No hay un modelo único de *outsourcing*. Hay un abanico que va desde el *body shopping* (cesión de personal tecnológicamente cualificado a terceros, con ánimo de lucro), rechazado por "la Caixa", pasando por el *out-tasking*, que consiste en la subcontratación parcial de los trabajos pero conservando el *know-how* y manteniendo internamente algunas de las actividades, hasta el *outsourcing* completo, en el que se traspa la actividad y el personal a un proveedor externo. Como señala Louis Galambos, las empresas han operado transformaciones en sus recursos humanos, especialmente en los empleos relacionados con las TIC, según sus capacidades para «externalizar» determinadas operaciones.¹⁰⁹ Este proceso fue consecuencia de la corriente desregularizadora que estaba abriendo el mercado bancario a competidores no bancarios. Además, las ventajas que ofrecían los avances en las TIC favorecían indistintamente a ambas partes. En este contexto los intermediarios tradicionales buscaron nuevas soluciones.¹¹⁰

Las cajas y los bancos españoles, según Sacristán (2002), manifiestan mayor propensión a desarrollar una estrategia de *outsourcing* informático si tienen un alto nivel de costes (especialmente las cajas), y también si tienen un tamaño grande. "la Caixa", una vez asimilada la fusión con la Caixa de Barcelona, inició en 1992 el proceso de creación de dos empresas participadas a las que se traspasó la actividad de impresión de documentos y el control de la red de telecomunicaciones, respectivamente.¹¹¹ Dichas actividades eran consideradas importantes, aunque no estaban ligadas al núcleo de la actividad bancaria de la

104. Martín Bernal y Rodríguez Jiménez (1998), p. 46.

105. Entrevista a Lacasta, Barcelona, 8-6-2011. El SDLC, también llamado «ciclo vital del desarrollo/diseño de sistemas», es un protocolo de transmisión de datos.

106. Este DNIC estuvo vigente entre 1990 y 2007.

107. Análisis en la prensa económica, junio de 1994 a febrero de 1995.

108. Lacity *et al.* (1996).

109. Galambos (2005).

110. Prahalad y Hamel (1990); Wood y Bátiz-Lazo (1997).

111. Lluís Furnells Abaunz fue director de Sistemas de Información hasta finales de la década, durante la etapa en la que se impulsó el *outsourcing*, especialmente en el Área de Desarrollo de Operaciones.

entidad. "la Caixa" mantuvo una participación minoritaria en dichas empresas con el objeto de conservar su presencia en el consejo. Estas empresas se vendieron después a Indra y EDS respectivamente.¹¹² Estos primeros pasos de la externalización de servicios fueron muy característicos en el sector bancario, especialmente en la banca minorista, con el objeto de obtener reducción de costes y una mejora de los rendimientos sobre la base de una mayor concentración en las operaciones típicamente bancarias.¹¹³

En el periodo 1994-1996 continuó la política de externalización. Por un lado, se llegó a un acuerdo de *outsourcing* con EDS. Mediante este acuerdo se contrataron los servicios informáticos para el bloque de empresas participadas, englobadas en las filiales financieras y de seguros del Grupo "la Caixa", así como el CPD de respaldo o *back-up* (*Disaster Recovery Center*). Por otra parte, se externalizó parte de la actividad relativa al desarrollo de aplicaciones informáticas. Concretamente, "la Caixa" decidió mantener como propias las actividades de análisis de las aplicaciones, mientras que subcontrató la actividad de programación. Se diseñó una metodología estricta para que se mantuviese una uniformidad y coherencia entre los entregables, con independencia del proveedor. Esta estrategia permitió adecuar el número de horas de programación a las necesidades reales, convirtiéndolas en un gasto variable.

Posteriormente, el nivel de *out-tasking* aumentó en sucesivas fases, reservándose el Departamento de Sistemas de Información la gestión de los clientes internos (áreas de negocio), la gestión presupuestaria, y la gestión y seguimiento de los contratos con los proveedores. Asimismo, el concepto de *out-tasking* u *outsourcing* fue ampliándose a otras actividades, tales como servicios de infraestructuras (técnica de sistemas, *call center* y servicios bancarios entre otros). En la actualidad, el personal empleado por los proveedores que realiza tareas de *out-tasking* u *outsourcing* sobrepasa en número al personal interno con una gran diferencia.¹¹⁴

Desde principios de los años ochenta, los responsables de los servicios informáticos eran conscientes de que la realidad de "la Caixa" demandaba un centro de *back-up* o de respaldo informático propio. Sin embargo, la solución no era fácil debido al elevado coste y las fuertes inversiones exigidas por un centro de esas características. Tras la fusión con la Caixa de Barcelona, su antiguo CPD, ubicado en otro inmueble de Diagonal (el número 530 de dicha avenida), alojó a los sis-

temas informáticos de las empresas participadas y se convirtió en el primer CPD de respaldo de "la Caixa". Este CPD era operado por Tecnoaixa, filial de "la Caixa" con una participación minoritaria de IBM. Sin embargo, dicho CPD era inviable a largo plazo, porque se ubicaba en un local pequeño, de techos bajos y distribución compleja. Se optó por la compra de un solar en Sant Cugat del Vallès, en Barcelona, para dar cabida al nuevo CPD.¹¹⁵

En julio de 1995 se presentó el anteproyecto. Se trataba de un edificio de 17000 metros cuadrados (2648 de oficinas, 4582 de instalaciones, y 10192 destinados a Informática), con un presupuesto de construcción estimado de 3221 millones de pesetas. Sin embargo, factores como el coste y los plazos de ejecución aconsejaron optar por una estrategia diferente. En marzo de 1996 se llegó al acuerdo con EDS mencionado anteriormente. El nuevo enfoque consistía en que dicha compañía adquiriría Tecnoaixa y se hacía cargo del *outsourcing* de las empresas participadas y del centro de respaldo de "la Caixa". El nuevo CPD debía ubicarse en las instalaciones que habían pertenecido al Deutsche Bank, el cual inicialmente las había construido para ubicar su centro de servicios para el sur de Europa, aunque renunció a dicho proyecto como consecuencia de la recentralización de sus servicios informáticos en Frankfurt. Esta opción presentaba numerosas ventajas, ya que el CPD propuesto por EDS estaba listo para ser ocupado, mientras que construir uno nuevo hubiera requerido tres años.¹¹⁶

La logística de los CPD siempre ha sido muy compleja. La puesta en marcha del TOT llevó asociada un intenso crecimiento del número de aplicaciones, que junto a la expansión del negocio de "la Caixa" dio lugar a un crecimiento explosivo del número de cintas y operaciones de *back-up*. Automáticamente se produjo un aumento de las dotaciones de personal en turnos rotatorios de 24 horas al día, 7 días a la semana, para atender estas necesidades. En la primera mitad de los ochenta hubo varios ensayos para mejorar la eficiencia de los procesos de respaldo que no llegaron a buen puerto por las dificultades técnicas que presentaba la automatización de los disquetes y las cintas tradicionales. La situación cambió cuando IBM lanzó el cartucho 3480, de mayor fiabilidad y con mayores posibilidades de mecanización mediante robots. Curiosamente, IBM no prove-

El crecimiento forzó, a finales de los 80, a una nueva logística en los sistemas de back-up: la robotización

112. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 7 de septiembre de 2011.

113. Véase Lacity y Hirschheim (1993).

114. Entrevista a Rius Palleiro, Barcelona, 7 de septiembre de 2011.

115. *Ibidem*.

116. *Ibidem*.

Instalación de los robots StorageTek en el CPD de Diagonal. Se utilizaron para la mecanización de cintas magnéticas en 1989 y estuvieron funcionando hasta su desinstalación en 2004.

▼ Detalle del montaje de los silos.

▼ Los silos ya montados.

▼ Interior de los silos. Celdas del robot.



▲ Detalle del brazo del robot.

▲ Detalle del mecanismo central del robot.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

chó dicha ventaja y dejó en manos de sus competidores el lanzamiento al mercado de diversos sistemas de robótica para cartuchos. La firma líder fue sin duda StorageTek, que consiguió un diseño que era escalable porque sus robots –en silos hexagonales– podían enlazarse formando una colmena, intercambiando los cartuchos entre ellos. El robot de StorageTek es probablemente la máquina más espectacular que se ha instalado en el CPD de "la Caixa". Hay una imagen que seguro ha quedado grabada en la memoria de muchos empleados que tuvieron ocasión de visitar el CPD en los años noventa a través del programa «Conèixer la Caixa». Sería aquella en que se veía, desde el monitor que controlaba las entrañas del contenedor, el brazo del robot girando y colocando los cartuchos como si se estuviera en otra dimensión (véanse las ilustraciones).¹¹⁷

Las primeras unidades se instalaron en el verano de 1989. La Caixa de Barcelona se había anticipado un año en su uso, debido a la fuerte presión sindical para evitar el trabajo de los empleados del CPD en días festivos. Aspecto que el robot subsanaba, reduciendo a un solo empleado el turno de guardia. "la Caixa" estuvo condicionada desde un primer momento por el elevado número de cintas y cartuchos que debía utilizar en un solo día. De ahí que durante la jornada fuera necesario descargar los cartuchos que previsiblemente no iban a usarse y cargar cartuchos vacíos. El sistema tuvo mucho éxito. Pronto se incorporaron nuevas unidades con una reducción del 90 por ciento de los operadores de periferia. No obstante, el objetivo de incorporar todos los cartuchos a los robots no llegó a alcanzarse hasta el año 2000. Considere el lector que la «cintoteca» de la entidad superaba los 120 000 cartuchos y que había más de 15 silos instalados entre los dos CPD de "la Caixa" (aproximadamente 1 petabyte, PB, de capacidad de almacenamiento, equivalente a 10^{15} bytes). Hoy en día la capacidad está ya próxima a los 14 PB. StorageTek perdió liderazgo a finales de los noventa ante la competencia de IBM, que sacó un modelo muy competitivo, el Magstar. La veterana firma de robots acabó siendo absorbida por SUN.

La capacidad de almacenamiento de los CPD de "la Caixa" es hoy aproximadamente de 14 petabytes (14×10^{15} bytes)

117. Ibidem.

Cambiar para crecer

Escala y diversificación

La segunda revolución tecnológica de "la Caixa" debe entenderse bajo dos parámetros tecnológicos: disponibilidad y fiabilidad. En este plano, la clave del crecimiento de la entidad fue la informática, más que el mercado o la propia diversificación. Las características de estos sistemas se basaban en una informática flexible al servicio de los diversos planes estratégicos, que se iban diseñando de acuerdo con los objetivos de la entidad. Por estas razones, en el periodo estudiado, lo que "la Caixa" demandaba a sus proveedores informáticos eran productos basados en protocolos estándar de mercado (se había superado la etapa de la informática *ad hoc*). Sin embargo, debían disponer de funcionalidades adaptadas a las necesidades de la entidad, especialmente en los equipamientos de oficina, autoservicio y terminales punto de venta. Con estos parámetros fue posible el crecimiento en escala y diversificación de la entidad.

Entre 1979 y 1998 "la Caixa" experimentó un crecimiento y expansión en el más puro sentido chandleriano: escala, diversificación y capacidades organizativas, que gracias al desarrollo tecnológico fueron el factor de su crecimiento y liderazgo en el mercado español. Este desarrollo permite entender la evolución tecnológica de la entidad y el creciente impacto de las TIC en su propio diseño. A lo largo de los años noventa, entre los proveedores informáticos se introdujeron competidores de IBM. La entidad diversificó sus necesidades tecnológicas (robots, cintas, discos, PC, controladores, etc.) y fue adquiriendo nuevas capacidades hasta el punto de que, a finales de esta etapa, "la Caixa" se situó en una posición de liderazgo frente a sus proveedores en el terreno del «Producto-Aplicación». Esta posición la consiguió mediante desarrollos propios o a través del *outsourcing*. La relación «Producto-Sistema» siguió estando en manos de los grandes fabricantes de informática, pero en el terreno de las aplicaciones "la Caixa" se había convertido en líder.

La relación «Producto-Sistema» siguió estando en manos de los grandes fabricantes, pero en las aplicaciones informáticas "la Caixa" era líder

La incorporación de los ordenadores personales a las oficinas y a los servicios centrales fue clave en el desarrollo de una gestión más moderna y eficaz. Inicialmente, a partir de 1984, se plantearon serios problemas de adaptación del personal de las oficinas y los servicios centrales a esta nueva herramienta de trabajo. Su introducción exigió una atención especial en cuanto a la formación del personal. El PC transformó técnicamente el trabajo administrativo y la descentralización de medios que trajo liberó en buena medida a los empleados de las oficinas al dotarlos de instrumentos que posibilitaban una gestión, información y administración más eficaces. A mediados de los ochenta, la entidad se tomó muy en serio la dotación de PC en las oficinas, lo cual explica el rápido crecimiento de estos.

Como señala Louis Galambos, existe una fuerte conexión entre los procesos de empleo, la organización de los recursos humanos y la forma en que se ha gestionado la implementación de las TIC en las empresas.¹¹⁸ Una operativa tan compleja como la que desarrolló "la Caixa" en los ochenta y noventa, con multiplicidad de productos y expansión de canales, exigía la remodelación de oficinas, el desarrollo de la «oficina ergonómica» y la reestructuración de plantillas. Cada vez resultaba más complicado para el empleado que operaba con un terminal poder atender en su totalidad al amplio abanico de demandas que podía plantear el cliente. Por consiguiente, la ergonomía aplicada a la solución informática se convirtió en un factor esencial, era necesario simplificar el diálogo entre el empleado y el terminal. A principios de la década de los noventa se estaba evolucionando de un sistema transaccional a un modelo que debía sopor-

118. Galambos (2005).

Cuadro 13

Distribución de la plantilla de "la Caixa", 1990-1998 (en porcentaje)

	Servicios Centrales	Red comercial
1990	16,8	83,2
1991	14,3	85,7
1992	12,6	87,4
1993	11,1	88,9
1994	8,5	91,5
1995	8,2	91,8
1996	7,3	92,7
1997	7,1	92,9
1998	6,5	93,5

Fuente: Memorias.

tar circuitos completos de la operativa.¹¹⁹ Por ejemplo, una operación de crédito o una inversión en valores, o cualquier producto anexo a dicho tipo de operaciones pasaban a considerarse como una sola operación. Al menos así debía ser considerada bajo el punto de vista del *interface* a través del cual operaba el empleado del terminal que trataba directamente con el cliente.

El fuerte crecimiento, más allá de Cataluña y Baleares, generó problemas operativos y de control que implicaron mayor descentralización. Una muestra clara de este proceso de descentralización y racionalización de la gestión se muestra en el cuadro 13. Se puede observar una caída de 10 puntos porcentuales en el peso de los servicios centrales en favor de la red comercial, todo ello en menos de una década. Simultáneamente aumentó la responsabilidad y capacidad de gestión de la red comercial, receptora de los excedentes de empleo. Se trataba de «una serie de directrices de negocio que afectan directamente, más que al rediseño de la arquitectura del sistema de información, a la funcionalidad de las aplicaciones».¹²⁰ En definitiva, se conjugó descentralización y expansión. Las infraestructuras base de información y comunicación habían evolucionado para sostener la descentralización y la diversificación del negocio.

Las repercusiones de todos estos factores, centrados en la segunda revolución tecnológica de "la Caixa" y en la descentralización administrativa y operativa, favoreció la mejora de la estructura productiva de la entidad. La contención de los costes de transformación y la reconversión del personal (a otras funciones como marketing, planificación o control) fueron algunas de las fórmulas aplicadas. En definitiva, las nuevas políticas atendían a consideraciones como la reducción de costes y la liberación de tiempo para poderlo dedicar a nuevos servicios. Estos servicios eran una consecuencia de las innovaciones tecnológicas.

Desarrollo del autoservicio, descentralización y apertura de nuevos canales de relación con el cliente fueron piezas clave en la mejora de la productividad

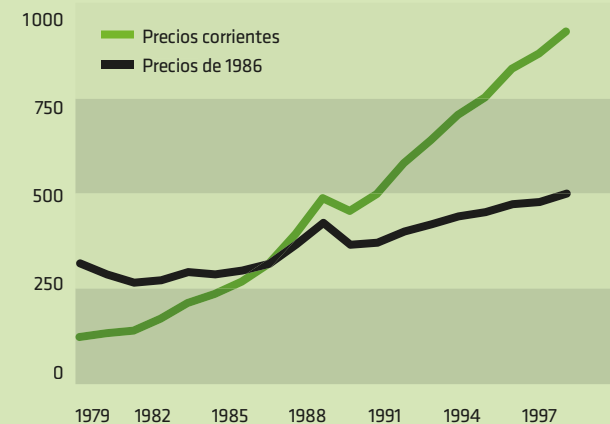
Este avance de la productividad es especialmente perceptible si consideramos el volumen de negocio por empleado (recursos ajenos e inversión crediticia) que, a excepción del periodo de adaptación a la fusión con la Caixa de Barcelona,

119. Joan C. Ambrojo, entrevista a Antoni Massanell en *ComputerWorld*, 16 de abril de 1993, disponible en <http://www.idg.es/computerworld/La-Caixa-gasta-10.000-millones-anuales-en-informat/seccion-/articulo-39443> (acceso 13-10-2011).

120. *Ibidem*.

Gráfico 14

Volumen de negocio por empleado en "la Caixa" (millones de pesetas)

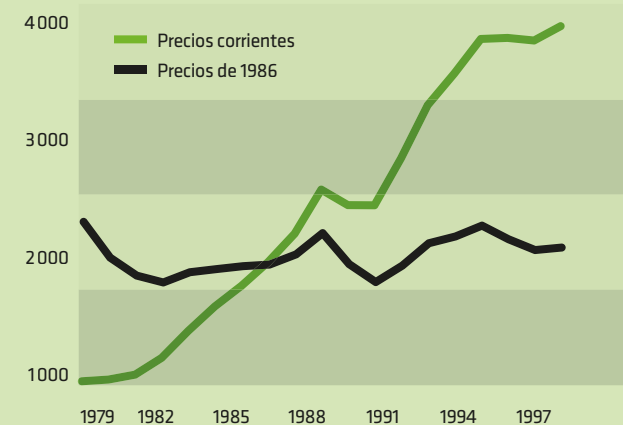


Nota: no se considera el grupo "la Caixa".

Fuentes: Memorias y Servicio de Estudios "la Caixa".

Gráfico 15

Volumen de negocio por oficina en "la Caixa" (millones de pesetas)



Nota: no se considera el grupo "la Caixa".

Fuentes: Memorias y Servicio de Estudios "la Caixa".

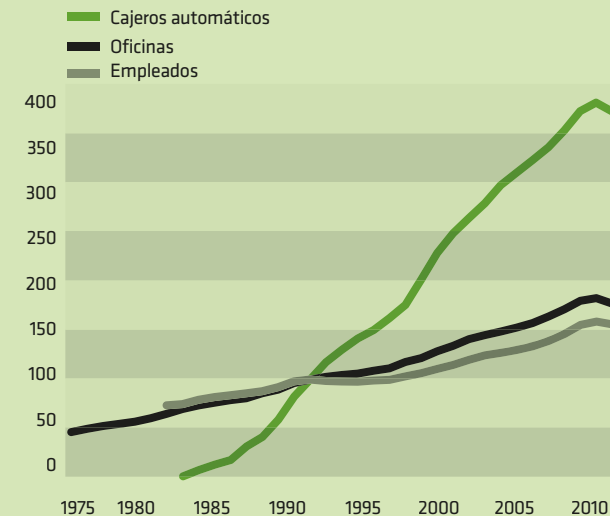
presentó una tendencia creciente, tanto en términos reales como a precios corrientes (gráfico 14). Entre 1986 y 1998 el volumen de negocio por empleado se multiplicó en términos reales por 1,75. Tanto el desarrollo de autoservicio, como la descentralización y la apertura de nuevos canales de relación con el cliente, fueron piezas clave en este comportamiento. Si se considera la productividad bajo el punto de vista de la expansión territorial, la tendencia en valores nominales es clara, aunque la capacidad de recuperación tras la fusión fue algo más lenta. No obstante, en términos reales la tendencia fue menos sostenida. Entre 1982 y 1998 el volumen de negocio por oficina se multiplicó por 1,25 en términos reales. Estos resultados son coherentes con el comportamiento de la ratio de eficiencia que se señalaba al inicio del capítulo, evidenciando que pese al enorme esfuerzo realizado en la red de oficinas, el peso de los gastos de explotación sobre el margen ordinario fue cada vez menor.

Sin duda, en los años ochenta la aplicación de la tecnología informática en la banca manifestaba efectos positivos en la comunicación interbancaria, en algunas actividades de gestión y, sobre todo, en el área de los servicios bancarios. Especialmente en este último aspecto, la agilización de los procesos, la reducción de costes y la aparición de nuevos servicios fueron características vinculadas a los desarrollos informáticos. Uno de los indicadores más versátiles para poder valorar el fenómeno podría ser el uso de los cajeros automáticos. Los gráficos 16 y 17 reflejan esta situación en el conjunto de las cajas españolas y en el caso de "la Caixa".

La constatación empírica de la opción tecnológica desarrollada por las cajas españolas puede singularizarse en el gráfico 16, utilizando como indicador tecnológico el despliegue de cajeros a través de toda la geografía española. Sin duda, la difusión del autoservicio financiero por las cajas es un buen indicador, debido a la fuerte carga tecnológica que implicó su implementación. No se trataba simplemente de un parque de máquinas, sino que su desarrollo exigía unas infraestructuras adecuadas, como las redes de teleproceso, y una oferta de servicios diferenciados (inicialmente actualización de libreta y expedición de dinero). Comparando su expansión con la de las redes de oficinas y el empleo se pueden obtener conclusiones significativas. A principios de los noventa, la expansión territorial superó al empleo y, con mucha fuerza, el autoservicio se impuso a las tendencias marcadas por ambas variables. Esto es el resultado de la estrategia tecnológica desarrollada por las cajas desde décadas anteriores, implementada a través de las estructuras colaborativas de la CECA. Como se ha argumentado, "la Caixa" fue pionera en dicho contexto, su temprana opción por el desarrollo tecnológico garantizó la continuidad de dichas políticas y su liderazgo en el mercado español y europeo (gráfico 17).

Gráfico 16

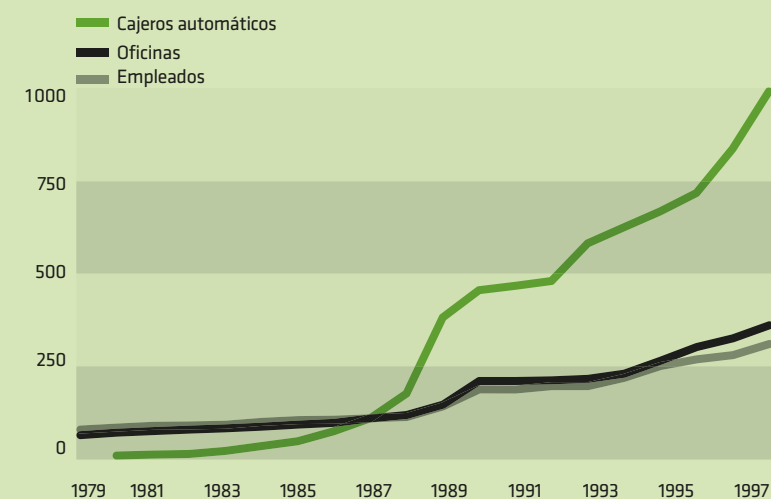
Evolución del número de cajeros, oficinas y empleados de las cajas de ahorros españolas, 1975-2010 (año 1990, base 100)



Fuentes: Anuario Estadístico de la CECA, BEBE y Memorias.

Gráfico 17

Evolución del número de cajeros, oficinas y empleados de "la Caixa", 1979-1998 (índice base 1987 = 100)



Fuentes: Anuario Estadístico de la CECA, BEBE y Memorias.

Capítulo 5.

1999-2011

Generar valor a partir del conocimiento

5

1999 2011

Generar valor a partir del conocimiento

El cambio de siglo y la década transcurrida del nuevo han concentrado una intensa sucesión de acontecimientos, unos puramente conmemorativos, otros han tenido un fuerte impacto en las instituciones financieras en general, y en "la Caixa" en particular. Coincidiendo con la entrada en vigor del euro, en 1999 "la Caixa" celebró el décimo aniversario de su fusión con la Caixa de Barcelona, un acontecimiento que había contribuido a acentuar el liderazgo de la entidad en el sistema financiero español. Poco después, tras el paso al nuevo siglo y la superación sin incidentes del temido «efecto 2000», las empresas financieras

se vieron afectadas por nuevas convulsiones en los mercados. Eran los efectos provocados por la burbuja especulativa en torno a las empresas vinculadas al sector de internet y a la denominada «nueva economía». Se inició una suave recesión que afectó a las economías occidentales del año 2001 a 2003. En 2004 "la Caixa" celebró otra señalada efeméride: el año de su centenario.

El siguiente evento importante fue la salida de Critería CaixaCorp al mercado bursátil, la corporación que agrupaba las participaciones de "la Caixa". El 10 de octubre de 2007 sonó la campana en la Bolsa de Madrid. Paralelamente, se puso en marcha el ambicioso Plan estratégico 2007-2010, que establecía como objetivos para este periodo reforzar aún más la solvencia y solidez financiera, la diversificación internacional y la consolidación de la posición de liderazgo de la entidad en el sector financiero. Así se activó un modelo por segmentos, con atención especializada en banca personal, banca privada, banca de pymes y banca de empresa.

Finalmente, en el año 2011, culminó el proceso de reordenación del Grupo "la Caixa" con la creación de una sociedad cotizada, CaixaBank, que agrupó todo el negocio financiero de Critería, así como las participaciones de Repsol y Telefónica, y de la que la Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona mantiene la mayoría del capital. CaixaBank nació con unos activos de 265 479 millones de euros y una posición de liderazgo en la mayoría de segmentos de banca minorista. A cambio del negocio bancario transferido a CaixaBank, "la Caixa" obtuvo la cartera de participaciones industriales (Gas Natural Fenosa, Abertis, Aguas de Barcelona, Port Aventura y Mediterránea Beach & Golf) y las filiales inmobiliarias.

Capítulo 5

- La banca minorista en la era multicanal
- Estrategia corporativa y nuevos canales
- Las redes de comunicación y su arquitectura tecnológica
- Los novísimos canales de banca electrónica
- Desarrollar también lo tradicional
- Gestión integral del riesgo en el seno de la estrategia
- Innovación, adaptación y productividad

Fachada principal de nuevo centro de proceso de datos del Vallès.

”la Caixa”, manteniendo su estructura fundacional, controla ahora la actividad de la Obra Social, el nuevo banco y CaixaHolding, la empresa no cotizada que reúne el resto de la cartera industrial y los activos inmobiliarios. En palabras de Isidro Fainé: «Estoy convencido de que hemos escogido la opción que mejor se adapta a los nuevos retos del entorno financiero internacional, y a la historia, valores y visión de nuestra institución, que preserva íntegramente su personalidad como caja de ahorros».¹ Por su parte, Juan María Nin, director general, consideró la operación como «una gran oportunidad» para que el Grupo ”la Caixa” mantenga su configuración jurídica de caja de ahorros, todos los negocios actuales, la Obra Social, y los acuerdos históricos con los empleados.

La misma Junta General de Accionistas que dio luz verde a la reorganización del Grupo ”la Caixa” aprobó un nuevo Plan estratégico, con las líneas de actividad para el periodo 2011-2014: el refuerzo del liderazgo en banca minorista, la mejora de la diversificación del negocio, el crecimiento a nivel internacional, la consolidación de la fortaleza financiera y la mejora de la rentabilidad.

Esta última y trascendental fase para el Grupo ”la Caixa” coincidió temporalmente con el inicio de la crisis financiera en el verano de 2007 y su dramático desarrollo, especialmente a partir de la caída de Lehman Brothers, el adalid de los *hedge funds*, que desencadenó el 15 de septiembre de 2008 la conocida reacción en cadena en los mercados internacionales. Los efectos de la crisis y de la recesión han sido graves en el entorno de la Unión Europea en general y de España en particular. Sus implicaciones bancarias son obvias, por las repercusiones en los mercados de deuda, en los hipotecarios y en el crédito en general. En este marco, la necesidad de capitalización y reestructuración bancaria ha conducido a severas medidas por parte de los organismos reguladores europeos y nacionales, y a una profunda reordenación de las cajas españolas.

Pese a la volatilidad del horizonte económico y empresarial, ”la Caixa”, a través de CaixaBank, está desarrollando plenamente su modelo de banca universal dirigido a una clientela cada vez más amplia y variada. Está incrementando su presencia en el negocio de banca de pymes y empresas, manteniendo la fidelidad a sus valores fundacionales.

El desarrollo de estrategias comerciales multicanal por parte de la banca minorista ha puesto de manifiesto el valor de la innovación. La ventaja comparativa

se ha decantado hacia aquellas empresas que ya antes de la llegada de internet habían alcanzado un alto nivel de solvencia tecnológica. Este factor ha favorecido extraordinariamente a ”la Caixa” que, como se está viendo, ha mantenido un profundo acervo tecnológico en su trayectoria. La generación de valor a partir del conocimiento se podría decir que está en el sustrato de la estrategia empresarial de este último periodo. En definitiva, se trata de un concepto que enlaza con el lema del Plan estratégico 2011-2014: «Marcar la diferencia».

Bajo ese supuesto, la estrategia multicanal desarrollada por la entidad ha ido profundizando en las áreas ya conocidas y en otras nuevas. El nuevo canal por definición ha sido internet. Una vía que apenas había empezado a desarrollarse a finales de la etapa anterior, con el nuevo siglo eclosiona en toda su dimensión mediante la banca *online*, junto a la telefonía móvil (banca móvil), los sistemas de pago y los canales convencionales.

”la Caixa” sigue recibiendo el reconocimiento internacional por su liderazgo tecnológico y su capacidad innovadora. Recientemente, en octubre de 2011 le fue concedido el premio al banco más innovador del mundo en los Global Banking Innovation Awards. También se le otorgó el premio Banking Technology al proyecto Mobile Shopping Sitges 2010, que reconoce la iniciativa internacional del año en banca móvil. Asimismo, cabe citar entre otros, el premio Publi-News 2011 a la innovación, que reconoce el mejor sistema europeo de pago electrónico al primer cajero automático *contactless* del mundo.²

1. ”la Caixa”, Nota de prensa, Barcelona, 27 de enero de 2011.

2. Memoria 2011.

Generar valor a partir del conocimiento

La banca minorista en la era multicanal

En enero del año 1999 se produjeron cambios importantes en la cúpula del gobierno corporativo de "la Caixa". El relevo en el cuarto grupo financiero español se produjo tras la renuncia de Juan Antonio Samaranch y su incorporación a la presidencia de honor de "la Caixa". Le sustituyó el hasta entonces director general Josep Vilarasau Salat. El consejo y la asamblea nombraron a Isidro Fainé Casas (desde 1984 director general adjunto) nuevo director general de la entidad. Finalmente, Antoni Brufau Niubó ocupó la dirección general del grupo de empresas participadas.

Durante esta última etapa Isidro Fainé se ha mantenido en la cúpula del gobierno de la entidad, primero como director general y después como presidente (a partir de 2007). En marzo de 2003, tras veintisiete años como máximo ejecutivo, Josep Vilarasau abandonó la presidencia debido al cambio estatutario inducido por la ley financiera (44/2002 de 22 noviembre), que limitaba a veinte años el tiempo de permanencia en el Consejo de Administración. Pasó a ocupar la presidencia de honor de la institución y la presidencia de la Fundación "la Caixa". Ricard Fornesa Ribó, que desde 1976 había sido secretario general, le sucedió en el cargo. Cuatro años después cesó tras cumplir la edad reglamentaria, incorporándose a la presidencia honorífica y a la vicepresidencia de la Fundación. En octubre de 2004, Antoni Brufau abandonó la Dirección General del grupo como consecuencia de su acceso a la Presidencia ejecutiva de la empresa participada Repsol YPF. Una vez Isidro Fainé accedió a la Presidencia en 2007, fue nombrado director general Juan María Nin Génova, un ejecutivo externo a la institución con una dilatada experiencia bancaria.

El marco económico general en el cual se desarrolló la actividad de "la Caixa" antes del estallido de la crisis de 2007 estuvo marcado por la ralentización del crecimiento económico. Los bajos tipos de interés y unos márgenes de negocio

En la era multicanal se va imponiendo el aumento de las prestaciones al cliente desde todos los canales, sin excepción



El presidente de "la Caixa" y de CaixaBank, Isidro Fainé, y el consejero delegado, Juan María Nin.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

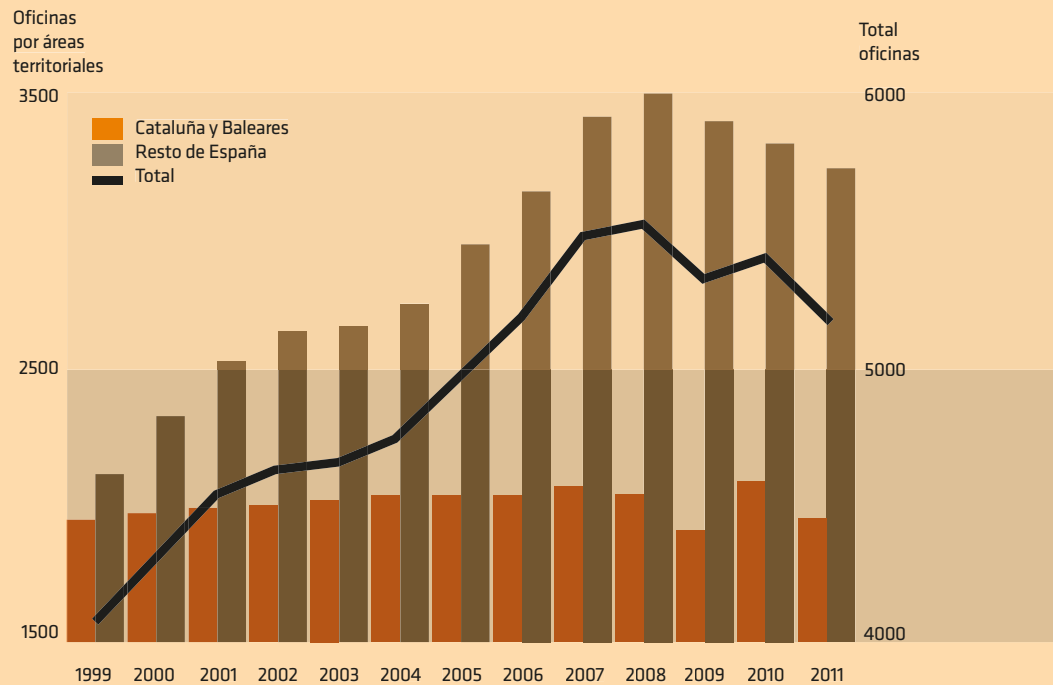
cada vez más reducidos fomentaron el aumento de la competencia entre los intermediarios financieros en el sector de la banca minorista. Por su parte, "la Caixa" activó políticas tendentes a ampliar la base de su negocio. En primer lugar, la estrategia adoptada fue gestionar de manera más eficiente los servicios ofrecidos a los clientes de banca tradicional; en definitiva, reforzar el liderazgo en la banca particular. En segundo lugar, se implementó un modelo especializado para los negocios de banca privada, banca de pymes, banca de empresa y banca corporativa. Finalmente, consolidó su actividad empresarial a través de la capitalización en bolsa de Criteria CaixaCorp.

El número de clientes de la entidad en este periodo ha crecido de 6,6 millones a 10,4 millones y el número de oficinas se ha situado en torno a las 5200 (gráfico 1). El modelo descentralizado que "la Caixa" había puesto en marcha décadas atrás se basaba en un sistema de distribución extensivo, por medio de una amplia red de oficinas, instrumento básico de relación y proximidad al cliente. De forma adicional, se fueron incorporando una serie de canales complementarios que reforzaban la prestación de servicios. Inicialmente, como se vio con la llegada del autoservicio en los ochenta, los nuevos canales atendían las operaciones más rutinarias con el objeto de descongestionar las oficinas. Sin embargo, en la nueva era multicanal, la tendencia que se va imponiendo paulatinamente es el aumento de las prestaciones al cliente desde todos los canales de banca electrónica, sin excepción.

Con el Plan estratégico 2007-2010 se estableció el objetivo de completar de manera gradual la presencia de la entidad en el conjunto del territorio español. A finales de 2010 el 61,2 por ciento de las oficinas estaba fuera de Cataluña y Baleares. Asimismo, la red de oficinas se ha reforzado con centros especializados para dar respuesta a los clientes de la banca corporativa, banca de empresas y banca privada. A nivel internacional, la entidad cuenta con tres sucursales operativas en Varsovia (Polonia), Bucarest (Hungría) y Casablanca (Marruecos) y trece oficinas de representación. En 2010 se abrió la primera oficina de representación en la India (oficina de Delhi) y en los Emiratos Árabes Unidos (oficina de Dubai), además se

Gráfico 1

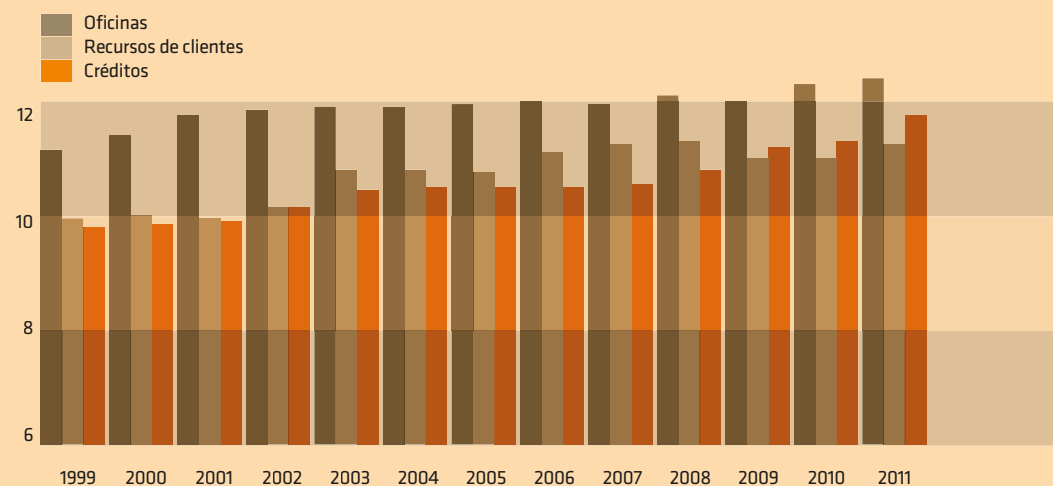
La red de oficinas de "la Caixa" en el siglo XXI



Fuente: Memorias.

Gráfico 2

Cuotas de mercado de "la Caixa": oficinas, recursos de clientes y créditos



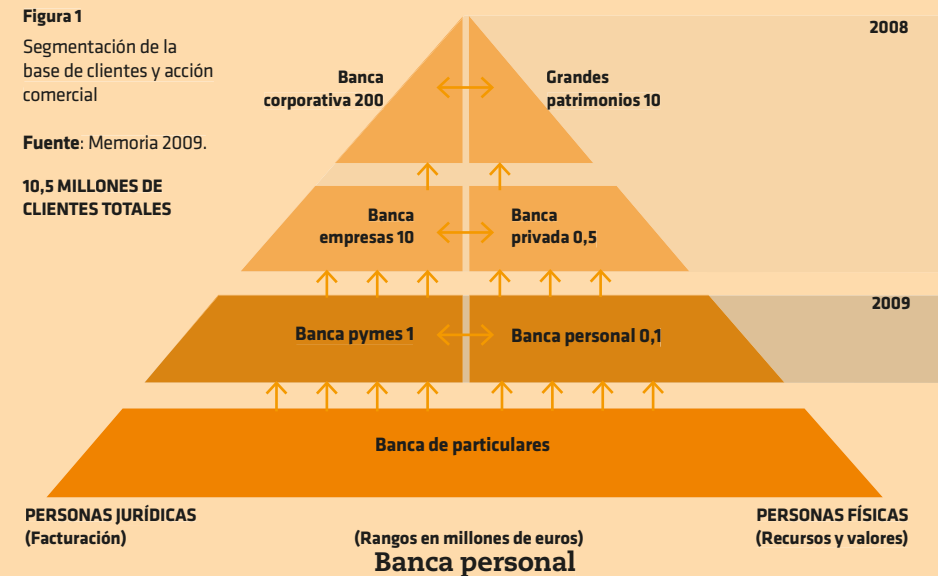
Fuente: Memorias.

Figura 1

Segmentación de la base de clientes y acción comercial

Fuente: Memoria 2009.

10,5 MILLONES DE CLIENTES TOTALES



proyecta la apertura de oficinas en Argel (Argelia), El Cairo (Egipto) y Singapur (República de Singapur). A todas estas aperturas recientes han de unirse otras seis oficinas en Europa y dos en Asia, abiertas con anterioridad.

Los canales mencionados están nutriendo, junto a otros nuevos, el crecimiento sostenido de la actividad. La inversión crediticia y los recursos de clientes han crecido en términos absolutos, multiplicándose por más de cuatro en el primer caso y por algo más de tres en el segundo.³ En un entorno complejo, de presión sobre los márgenes, de aumento del coste del riesgo y de mayores requerimientos de capital, CaixaBank mantiene sólidos resultados gracias a su intensa actividad comercial, con ganancias de cuota de mercado y manteniendo el volumen de negocio y el liderazgo en la banca minorista. En 2007, los recursos ajenos estaban constituidos, en su mayor parte, por los pasivos financieros de la clientela y las participaciones preferentes (81%); el resto estaba formado por los seguros, planes de pensiones (13%) y fondos de inversión (6%).⁴ Asimismo, la política crediticia de la entidad se ha mostrado sensible a los acontecimientos que se han producido en el mercado hipotecario. La calidad de la cartera hipotecaria, que en 2007 representaba el 70 por ciento del total, muestra un buen nivel de garantías. En 2011, un 89,7 por ciento del saldo pendiente de vencimiento ha sido inferior al 80 por ciento del valor de tasación (*Loan to Value*, LTV, su acrónimo en inglés). En cuanto a los créditos

3. Memorias.

4. Memoria 2007.

Cuadro 1Cuotas de mercado y posición en el *ranking* de CaixaBank en 2011

Ranking	%
Domiciliación de nóminas	15,9
Domiciliación de pensiones	13,8
Facturación de tarjetas	17,7
Negocio en TPV	21,2
1.º	
Seguros de vida-ahorro	17,4
Depósitos a la vista	12,3
Depósitos (sector privado residencial)	10,3
Sistema Nacional de Compensación electrónica	12,5
Hipotecas	11,1
Créditos (sector privado residencial)	10,6
2.º	
Planes de pensiones	16,3
Crédito comercial	10,4
3.º	
Fondos de inversión	12,2
Factoring y Confirming	15,4

Fuente: Memoria 2011.

concedidos con LTV inferior al 80 por ciento del capital concedido, cuentan con un seguro de crédito, lo que reduce el nivel de riesgo para la entidad.⁵ Como características generales de la política crediticia emprendida en el periodo habría que destacar las operaciones de financiación al segmento empresarial, especialmente en los últimos años. La inversión en empresas lidera el crecimiento, con un incremento de los créditos del 12 por ciento en 2010, a través de los 83 centros de Banca de Empresas y de toda la red de oficinas.⁶ En 2011 el crédito a sectores productivos expromotores ha aumentado un 1,2 por ciento, diversificando la cartera crediticia, destinada en un 66 por ciento a particulares y pymes.⁷

“la Caixa” está manteniendo de forma sostenida los principales parámetros de su negocio. Los recursos de clientes y créditos, así como el alcance de su red de oficinas han permitido mantener e incluso aumentar sus cuotas de mercado. El gráfico 2 refleja estas circunstancias. En la etapa que se está tratando, la cuota de mercado (recursos y créditos) ha pasado de estar por debajo del 8 por ciento a superar el 10,5 y 11,5 por ciento en recursos de clientes y créditos respectivamente, mientras que la cuota de oficinas ha alcanzado el 12,8 por ciento del mercado, incluyendo al conjunto de bancos, cajas y cooperativas de crédito.

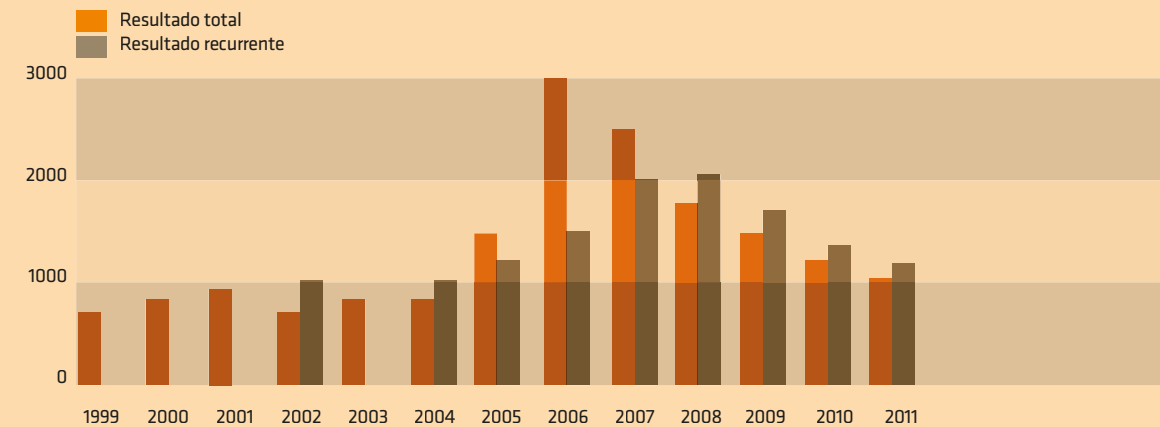
5. Memorias 1999-2011.

6. Memoria 2010.

7. Memoria 2011.

Gráfico 3

Resultado atribuido al Grupo “la Caixa” (en millones de €)



Fuente: Memorias.

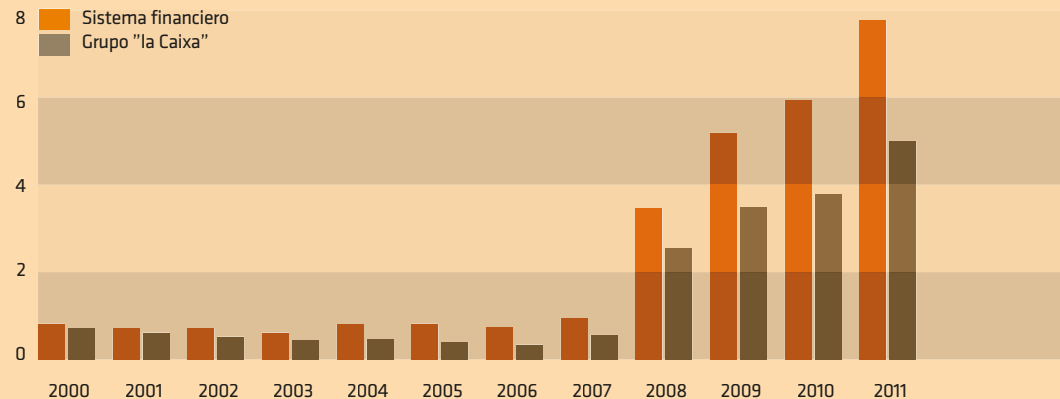
La figura 1 refleja cómo en los últimos años se han establecido políticas que diversifican la base de clientes. En los fundamentos de la pirámide se sitúa la Banca de Particulares. A continuación, se sitúa la Banca Personal, un negocio orientado a clientes particulares con más de 100000 euros de patrimonio bajo gestión, que cuenta con el servicio especializado de 1015 profesionales. La Banca Privada se orienta a clientes con más de 500000 euros de patrimonio; en 2008, se vio reforzada por la integración de la división de banca privada de Morgan Stanley en España. Actualmente, “la Caixa” cuenta con 33 centros de banca privada y 376 profesionales especializados. La Banca de Pymes se ha creado para dar servicio a los clientes de empresa que tienen una facturación entre uno y nueve millones de euros. La cuota de penetración en el sector de las pequeñas empresas ha sido del 34,3 por ciento. Finalmente, para atender de manera más adecuada a la mediana y gran empresa (empresas que facturan entre 9 y 200 millones de euros), en el año 2008 se activó un modelo de gestión diferenciado para dar servicio a este colectivo. La Banca de Empresas se ha consolidado como un pilar importante del negocio de CaixaBank. Al cierre de 2011, la entidad disponía de una red propia de 83 centros de empresa y 872 profesionales especializados.⁸

Una consecuencia de la política desarrollada a través del último plan estratégico ha sido el liderazgo alcanzado por “la Caixa” en numerosos ámbitos de su negocio.

8. Memoria 2011.

Gráfico 4

Ratios de morosidad del sistema financiero español y de "la Caixa", 2000-2011



Fuentes: Memorias y Banco de España.

El resultado ha sido una mejora sustancial de la posición de la entidad en el conjunto del sistema financiero (cuadro 1). Este liderazgo abarca múltiples facetas de su actividad, tanto en banca tradicional como en banca electrónica y de empresas.

En un entorno económico y financiero complejo, caracterizado por la volatilidad de los mercados y el estancamiento en los tipos de interés, aumento de la morosidad y fuerte competencia bancaria, los resultados totales han oscilado (gráfico 3). Sin embargo, la capacidad comercial del grupo ha posibilitado el aumento sostenido de los ingresos, que junto a la contención del gasto y la gestión del riesgo y la liquidez ha permitido mejoras en los márgenes de la cuenta de resultados. En los últimos años, la entidad ha consolidado su fortaleza financiera y su liquidez, ha contenido la ratio de morosidad por debajo de la media del sistema financiero español y ha incrementado su cobertura (gráfico 4).

Los recursos computables han alcanzado unos niveles muy aceptables, produciéndose una progresiva convergencia entre las diferentes ratios de solvencia (gráfico 5). La evolución del *core capital* (recursos propios básicos sin las participaciones preferentes) ha marcado la dinámica, duplicándose la ratio correspondiente a lo largo del periodo. "la Caixa" ha sido muy sensible a los requerimientos del regulador. Tras la reordenación corporativa de 2011, se ha producido un reforzamiento notorio de la ratio correspondiente al *core capital*, que ha pasado de un 8,9 por ciento a finales de 2010 al 11 por ciento en julio de 2011, para situarse a fin de ejercicio en el 12,5 por ciento. Puede considerarse como una clara manifestación

de crecimiento equilibrado, capacidad de generar resultados de calidad, adecuada gestión del riesgo y prudencia en las dotaciones. En definitiva, se han consolidado las fortalezas financieras con elevados niveles de liquidez y solvencia.

El Grupo "la Caixa" creó en el año 2000 CaixaHolding, filial cien por cien de "la Caixa" y titular de las participaciones del grupo. CaixaHolding nació para optimizar el proceso de control y gestión de las participaciones empresariales, potenciando las estrategias de futuro. Abarcaba dos grandes áreas de negocio: banca universal y diversificación. El área de banca universal incluía también la gestión de la estrategia multicanal del grupo a través de e-la Caixa. En 2007 se produjo una nueva reestructuración con la creación de Criteria CaixaCorp. En esta filial se concentró la parte más significativa de la cartera de participaciones del Grupo "la Caixa". Esta nueva reordenación corporativa apostó por la internacionalización y la diversificación y Criteria CaixaCorp fue la sociedad encargada de llevar a cabo dicha estrategia. El conjunto de las participaciones industriales englobadas en su cartera abarcaba dos grandes áreas de negocio: los servicios y el negocio financiero.

Estos procesos estaban favoreciendo la exposición al negocio financiero. Destacan especialmente las participaciones en la banca internacional y en una serie de aseguradoras y empresas de servicios financieros, cuya actividad era complementaria de los productos y servicios tradicionalmente ofertados por "la Caixa". Por un lado, las inversiones bancarias en Asia, Europa central y América están reforzando la presencia internacional del grupo. Por otro, las empresas cotizadas abarcan un conjunto de empresas líderes en los sectores de la energía, infraestructuras y servicios. Finalmente, la presencia en el sector del capital riesgo, dirigido a la inversión en empresas con alto potencial de crecimiento en fases iniciales, se está instrumentando mediante una serie de sociedades participadas mayoritariamente por "la Caixa".

La capacidad de adaptación de "la Caixa" a un entorno adverso no se puede separar de su capacidad de innovación

La última reestructuración corporativa ha culminado la línea estratégica que "la Caixa" viene desarrollando desde el cambio de siglo. La figura 2 refleja los cambios que se han producido recientemente, que consolidan el carácter de "la Caixa" como institución fundacional garante de la Obra Social y titular mayoritaria de las acciones del nuevo banco, CaixaBank, nuevo responsable de la gestión de la actividad financiera. Su salida a bolsa ha permitido la recapitalización del grupo, consolidándose las ratios de solvencia por encima de los criterios establecidos

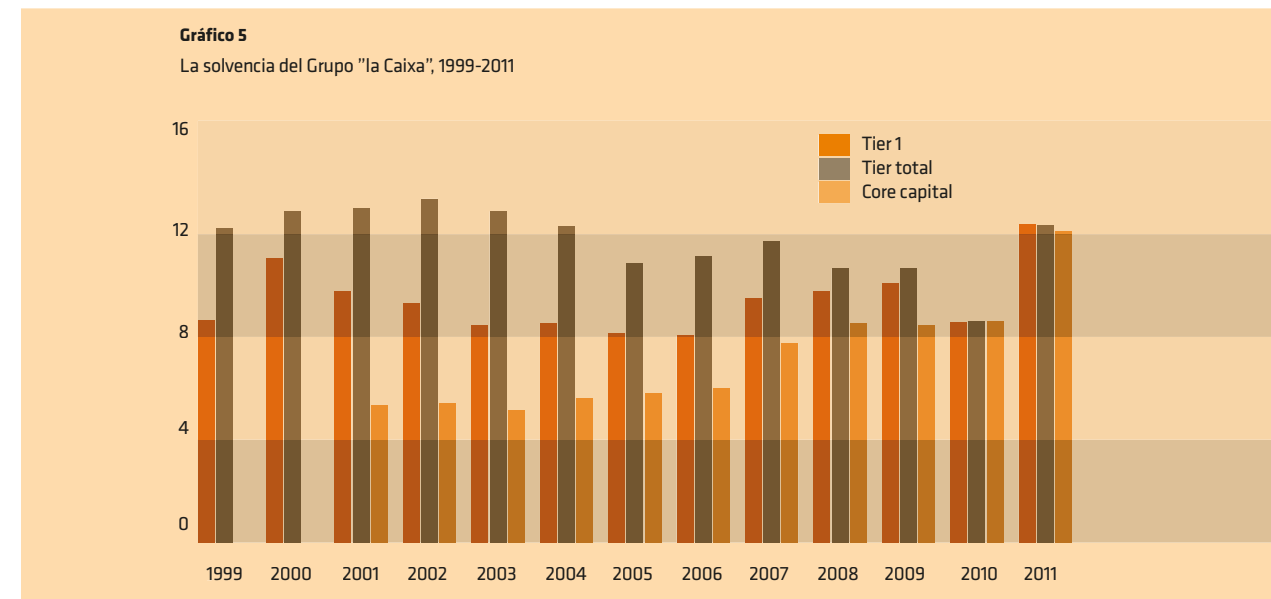
por los nuevos requerimientos del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Basilea III (véase gráfico 5). La parte de la cartera industrial y los negocios inmobiliarios se han segregado en la empresa no cotizada Critería CaixaHolding. Finalmente, en 2011 se ha hecho efectiva la fusión con Caixa Girona y la adquisición del negocio financiero del Banco de la Pequeña y Mediana Empresa (Bankpyme), que se ha producido en el marco de la reestructuración del sector, operaciones completadas, ya en 2012, con la reciente adquisición de Banca Cívica.

El vicepresidente ejecutivo y consejero delegado de CaixaBank, Juan María Nin, ha explicado que la reorganización estructural del Grupo "la Caixa" «no afectará al perfil de hacer banca que nos ha caracterizado desde siempre y que nos ha llevado a ser una entidad líder del sistema financiero español [...] Tenemos lo mejor de seguir siendo una caja y todas las ventajas instrumentales de ser un banco».⁹

La intensa actividad corporativa registrada en los últimos años ha ido acompañada del reforzamiento del compromiso social de "la Caixa". En los últimos cuatro años se han mantenido los 500 millones de euros de presupuesto anual para la Obra Social. Esta dotación sitúa a la Obra Social "la Caixa" como la primera fundación privada de España y una de las más importantes del mundo. Se mantiene como acción prioritaria la atención a las principales necesidades de los ciudadanos con el desarrollo de programas sociales y asistenciales, a los que se dedica el 66,3 por ciento del presupuesto. El apartado cultural absorbe el 13,8 por ciento de la inversión; los programas de Ciencia, Investigación y Medio Ambiente suponen el 13,5 por ciento; finalmente, el apoyo a la educación y formación, el 6,4 por ciento. Un año más, la entidad ha ratificado su compromiso con los diez principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas.

En síntesis, en un marco de cambios profundos, este capítulo va a poner de manifiesto algo que ya se ha enfatizado en los anteriores: el papel que la innovación y el desarrollo tecnológico han desempeñado y desempeñan en la marcha de la entidad. Precisamente, en una coyuntura como la actual, probablemente sería imposible entender la capacidad de adaptación de "la Caixa" a un entorno adverso, así como buena parte de las opciones estratégicas emprendidas, si prescindimos de su capacidad para innovar. Una habilidad incorporada al conjunto de capacidades de la entidad como instrumento para generar valor a partir del conocimiento.

9. Nota de prensa, Dirección de Comunicación de "la Caixa", 1 de julio de 2011.



Fuentes: Memorias y Estado financiero semestral, 30 de junio de 2011.



Fuente: Memoria 2011.

Generar valor a partir del conocimiento

Estrategia corporativa y nuevos canales

La creación del World Wide Web Consortium por Tim Berners-Lee en 1994 significó la institucionalización de una comunidad basada en la confianza mutua, con el objeto de evitar la proliferación de estándares que contribuyesen a la disgregación de la web. Esta innovación fue la obra de un emprendedor que conocía bien las organizaciones y el papel que podía jugar la cooperación social en un entorno como el de las nuevas redes telemáticas.¹⁰ Fue el punto de arranque de una nueva era, la de internet, origen de futuros desarrollos basados en la concurrencia, que abrían nuevos horizontes en un mundo cada vez más globalizado.

Los primeros pasos de internet como nuevo canal de "la Caixa" se dieron a través de la web corporativa, puesta en marcha con la colaboración de las áreas de Informática y de Marketing. El resultado fue la creación de la primera web de "la Caixa" en 1997 (www.lacaixa.es), inicialmente de carácter informativo, que se puede considerar el primer paso formal para instaurar una nueva vía de comunicación con los clientes. Simultáneamente, se había producido de manera independiente otra iniciativa, circunscrita a la página web del Servicio de Estudios de "la Caixa". Esta fue la primera página puesta en la red con información referida a la entidad. Entró en servicio en mayo de 1995 e informaba de diferentes actividades del Servicio de Estudios, como sus programas de becas, la relación de publicaciones, un directorio de becarios y permitía también la consulta de los informes anuales del año 1994 y 1995. Cuando la web corporativa inició su actividad, estas páginas se integraron en la web institucional.

Con el fin de consolidar la dinámica del nuevo canal, en 1999 se creó "la Caixa" Online Services (COLS), empresa totalmente participada por "la Caixa". Entre 1999 y 2000 se acabó de configurar la estrategia corporativa respecto a la gestión de los nuevos canales. "La Caixa" optó por centralizar todos los procesos operativos relativos a la acti-

vidad de los nuevos canales a través de una nueva empresa. Esta matriz, activa en 2001, se denominó e-la Caixa y estaba participada al cien por cien por la entidad. Tuvo lugar un proceso que ya se había experimentado en otros momentos, es decir: una estrategia que derivaba funciones internas y departamentales a una operadora externa, controlada por "la Caixa". De hecho, sus directivos pertenecían al propio *staff* de la entidad, principalmente ejecutivos de las áreas informáticas, tanto técnicas como de gestión. Los nuevos canales, como se ha visto en el capítulo anterior, se gestaron en su vertiente técnica y organizativa en las propias áreas de la entidad.¹¹

"la Caixa" creó esta empresa con el objeto de gestionar eficientemente y de forma unificada todo el potencial que aportaban las nuevas tecnologías. En definitiva, la estrategia que se estaba desarrollando apuntaba a un objetivo único, considerar integradamente los canales de comunicación con el cliente. En este contexto, e-la Caixa tenía como finalidad la gestión de los canales electrónicos, garantizando su desarrollo junto a los restantes canales. Por consiguiente, las oficinas e internet no debían ser canales antagónicos, sino complementarios; la colaboración de los canales tradicionales se consideró clave para el aprovechamiento de las ventajas que proporcionaba la nueva red.

La sociedad e-la Caixa se constituyó como la matriz del grupo, estructurada en cinco áreas bien diferenciadas, tres de ellas como áreas de negocio y dos como áreas de apoyo (véase figura 3). Dentro de las áreas de negocio, la primera se especializó en los servicios a particulares y gestionaba el portal de "la Caixa" dedicado a los particulares (Caixa B2C). Una segunda área se ocupaba de los servicios a empresas (Caixa B2B), siendo responsable del portal dedicado a las empresas. Por último, la tercera área englobaba el conjunto de alianzas e inversiones en e-Business (Caixa Netfactory).

La colaboración de los canales tradicionales se consideró clave para el aprovechamiento de las ventajas que proporcionaba la nueva red

Las áreas de apoyo estaban pensadas para facilitar la correcta ejecución de las tareas del negocio. Contaban con una unidad de soporte tecnológico, e-CT (más adelante ECT MultiCaixa) y una unidad de contacto con los clientes, e-C3 (CCC: *Costumer Contact Center*, más adelante C3-CaixaCenter). El objetivo estratégico y operativo de esta estructura fue conseguir una especialización de los equipos de trabajo, a fin de garantizar la eficiencia en la gestión de los canales electrónicos.

10. Russell (2008).

11. Memorias y entrevista a Oriol Borrell, Barcelona, 20-10-2011.



◀ La primera web de "la Caixa" fue implementada por el Servicio de Estudios en 1995. Diversas capturas de pantalla.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

La sociedad e-C3 fue la encargada de gestionar el contacto directo con los clientes y usuarios de los canales electrónicos de "la Caixa" (*call center*). El cliente tenía a su disposición la ayuda y atención necesarias para que el acceso a los servicios que ofrecían los diferentes canales electrónicos fuera más fácil y cómodo. Asimismo, e-CT, como empresa de soporte tecnológico, se encargaba de asegurar la disponibilidad de los servicios multicanal. También gestionaba la plataforma que servía de base para la prestación de servicios, garantizando que los clientes de "la Caixa" realizaran sus operaciones con la mejor tecnología disponible y de una forma totalmente segura. En 2004 la gestión de las redes de cajeros se integró en esta empresa, dejando de depender de un departamento propio de "la Caixa". Más adelante se fueron integrando las secciones de telefonía móvil, televisión digital y, en 2010, la sección de redes sociales.¹² Adicionalmente, esta sociedad ofrecía servicios de apoyo a otras empresas del grupo. La estrategia de "la Caixa" fue dotarla de una estructura organizativa sólida. Contaban con los correspondientes departamentos (Informática, Productos, Marketing y otros), en definitiva, disfrutaba de cierta autonomía de gestión y actuación.

12. Ibidem.

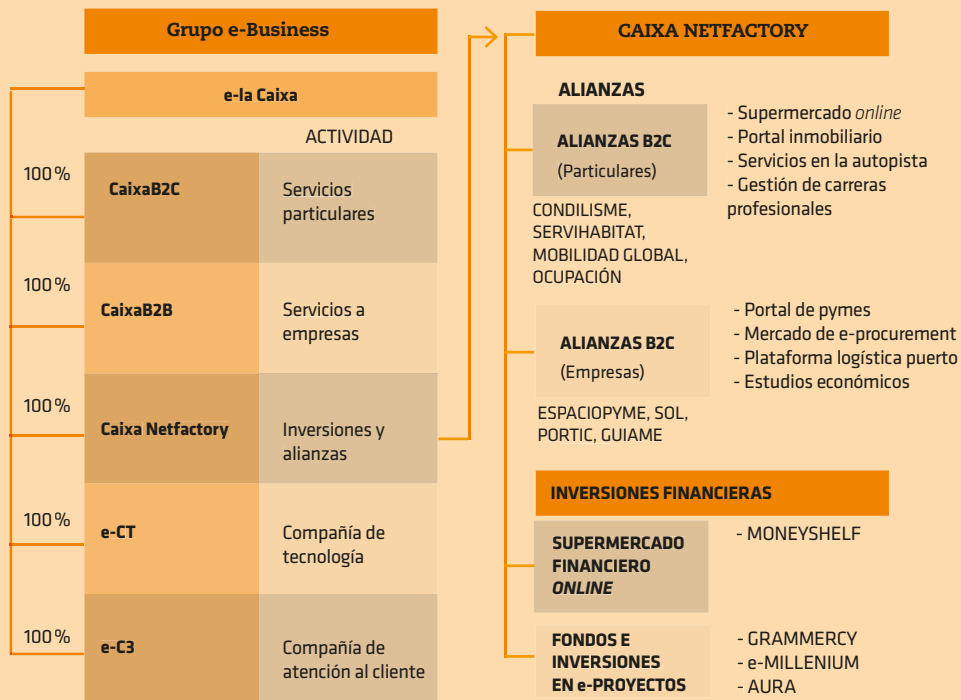
Especial mención merece la política de alianzas e inversiones desarrollada por "la Caixa" para garantizar una oferta diferencial en internet. En definitiva, una estrategia dirigida a participar en la creación de valor a partir de lo que a principios de siglo ya se llamaba «nueva economía». Inicialmente, el instrumento de esta política fue Caixa Netfactory, la vía a través de la cual se canalizó el conglomerado de inversiones con las que arrancó esta nueva creación de valor. Posteriormente, sus empresas se fueron integrando en áreas de negocio especializadas del grupo. Los objetivos apuntaban a la financiación de proyectos que se desarrollaban dentro de los canales tradicionales, pero que estaban en vías de dar el salto a campos de actuación virtuales, buscando más eficiencia y mayor cuota de mercado. Estos movimientos inversores se produjeron en un marco de prudencia. "la Caixa" exigía, como activo tangible para considerar la viabilidad, un modelo claro de negocio. Las inversiones acometidas en esta área se desarrollaron a través de dos mecanismos diferenciados. Por un lado, las alianzas, en las cuales "la Caixa" participa como socio financiero y como socio tecnológico. En este último caso, e-la Caixa se implicaba aportando determinados activos, como tecnología, marketing personalizado y otros servicios, siempre por medio de socios expertos en la industria en la que se llevaba a cabo el negocio. Por otro lado, la estrategia inversora podía realizarse a través de inversiones en las que la participación era solo financiera.

En 2007 se produjo el paso de ECT a Servicios Informáticos "la Caixa" (SILK). La misión de SILK es la gestión de las infraestructuras informáticas del Grupo "la Caixa". Asimismo, es la sociedad que gestiona los recursos tecnológicos del ámbito de internet, autoservicio, telefonía (fija y móvil) y televisión digital. A su cargo se encuentra la seguridad e integridad de los sistemas, con el objeto de obtener un servicio de máxima calidad para los clientes. A través de su filial SILC Inmobles se ha llevado a cabo la construcción del nuevo CPD en el Vallès, que da cobijo al conjunto de las infraestructuras y capacidades de proceso tecnológico del grupo, cuya construcción ha finalizado en 2011. El nuevo CPD permitirá dar salida a las futuras necesidades del negocio. Este CPD ha sido certificado por el Uptime Institute con el nivel Tier 3 de fiabilidad, tanto por su diseño como por su construcción. Está equipado con las infraestructuras tecnológicas más avanzadas para el almacenamiento y tratamiento de datos. Entre los aspectos más innovadores destaca su mayor eficiencia energética (sistemas de alimentación ininterrumpida –SAI– de tipo dinámico), que no necesitan baterías. En 2011 también se ha llevado a cabo el traslado del conjunto de empresas integrado en la operativa multicanal al nuevo distrito tecnológico de Barcelona, 22@, en Poble Nou.

La innovación aplicada a la estrategia multicanal hace de CaixaBank una entidad cada vez más próxima a sus clientes

Figura 3

La gestión del potencial aportado por las nuevas tecnologías en el año 2000



Fuente: Memoria 2000.

En el marco del intenso cambio tecnológico que está viviendo la sociedad, Caixa-Bank ha acelerado su apuesta tradicional por la tecnología, anticipándose a los cambios. La entidad ha firmado un acuerdo estratégico en 2011 con IBM para gestionar conjuntamente la infraestructura tecnológica del grupo. IBM se ha incorporado como socio tecnológico a través de la participación mayoritaria en la sociedad de servicios informáticos SILK, empresa participada por CaixaBank (49%). Este acuerdo permitirá, a partir de 2012, incrementar la capacidad para gestionar de forma eficiente mayores volúmenes de negocio, además de favorecer el impulso conjunto de proyectos estratégicos innovadores que faciliten la incorporación de las nuevas tecnologías. Se estima que el acuerdo puede representar un ahorro de más de 400 millones de euros para la entidad en los próximos diez años.¹³

13. Memoria 2011.

Generar valor a partir del conocimiento

Las redes de comunicación y su arquitectura tecnológica

A finales de la década de los noventa el Grupo "la Caixa" efectuó inversiones importantes con el objeto de establecer una arquitectura tecnológica y una red de comunicaciones de nuevo cuño. La nueva red debía ser capaz de dar soporte al conjunto de ordenadores a través de la intranet de la entidad y de internet. En el primer caso, la red de ordenadores de la empresa podía compartir sus sistemas de información y sus sistemas operacionales utilizando la tecnología de internet. En el segundo caso, los ordenadores de la organización tenían capacidad para conectarse a una red de alcance mundial. La entrada de la tecnología de internet suponía la aplicación de un sistema descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizaban la familia de protocolos TCP/IP. Este sistema dotaba de mayor flexibilidad a la informática de "la Caixa".

La intranet de "la Caixa" se configuró como una red de acceso restringido, solo para los empleados y (eventualmente) los proveedores, permitiendo el acceso a los contenidos de uso interno y a las webs corporativas de mayor interés: Línea Abierta, Puntos Estrella, venta de entradas y otras. También permitía el acceso a las aplicaciones de gestión y a la información diseñada para este canal. Desde su implantación a principios de siglo, la nueva red articuló el conjunto de las oficinas. En poco tiempo, estas tuvieron a su disposición nuevas herramientas que hacían más operativo y eficiente su trabajo. Estas funcionalidades permitían la recepción de boletines diarios de prensa, la posibilidad de realizar demostraciones *online* del servicio Línea Abierta Web a clientes y el uso de aplicaciones que proporcionaban a empresas y comercios sistemas de gestión de sus cuentas a distancia.

De hecho, la red de comunicaciones fue la base tecnológica que permitió avanzar hacia un entorno multicanal. En dicho entorno, una misma aplicación informática era susceptible de ser empleada por cualquier canal de ventas: teleproceso, internet, banca electrónica, cajeros, ServiCaixa y otros. Otra ventaja adicional fue que la solución de red adoptada posibilitaba la compatibilidad con los siste-



▲ El nuevo mundo de internet en las organizaciones.

mas informáticos existentes. De este modo quedó garantizada la transición hacia lo que sería la arquitectura de futuro.

Los nuevos canales emergentes exigían un sistema que estuviese operativo veinticuatro horas al día, siete días a la semana, lo cual implicó un plan de renovación de los aplicativos del negocio. Además, con el cambio de siglo se produjeron las correspondientes inversiones con el objeto de renovar todos los ordenadores de las oficinas. Paralelamente, se amplió la capacidad del cable de conexión con el exterior para que la transmisión de datos fuera más eficaz. En definitiva, una renovación de la plataforma tecnológica en todas las oficinas, que implicó un cambio sustancial hacia la banda ancha. La instalación de unos 20000 equipos informáticos de última generación en las oficinas situó a "la Caixa" por delante de sus competidoras inmediatas en lo que respecta al equipamiento tecnológico. Los nuevos ordenadores multiplicaban la potencia y las prestaciones disponibles y, lo que es más importante, permitían ejecutar tareas muy variadas en un entorno multicanal. Esto tuvo consecuencias sobre los equipos *front-end* que multiplicaron por ocho sus prestaciones a lo largo de 2003, y por treinta y dos el año 2005. Así, se consiguió el acceso simultáneo a las aplicaciones ofimáticas, a los terminales financieros y a la intranet. El usuario podía consultar los contenidos de las webs corporativas, además de acceder a las aplicaciones de gestión diseñadas especialmente para este canal.¹⁴

14. Memorias 2000-2010.

En 2002 la instalación de los nuevos ordenadores en las oficinas había dado paso a la implantación de un nuevo sistema operativo que permitió una renovación importante del terminal financiero. Esta renovación le dotó de autonomía y centralidad en todas sus operaciones. Las nuevas herramientas web instaladas en el terminal, gracias a su capacidad para operar directamente sobre la posición del cliente, lo convirtieron en una herramienta comercial de primera magnitud. Podría decirse que, finalmente, el terminal financiero se había convertido en un instrumento más de la tupida red que configuraba los flujos de información de la empresa. El viejo concepto ligado al teleproceso tradicional había evolucionado; el terminal moderno generaba información, que a la vez se transmitía a la red empresarial. Es decir, se había multiplicado su capacidad operativa.

Gracias a las tecnologías de internet el terminal financiero fue más allá del teleproceso: pasó a formar parte de una red como emisor y receptor de información

Igualmente, la gran capacidad operativa que requería el nuevo terminal no hubiera sido posible sin renovar la forma de gestionar las operaciones del negocio en los ordenadores centrales. Como consecuencia de la renovación del sistema de información hubo que incrementar su potencia. Para conseguir organizar de manera productiva los 60 millones de líneas de código que gestionaban los ordenadores centrales en 2001, convertidas en 70 millones en 2002, se inició la transformación de la producción de operaciones de negocio. Con este objetivo se implementó un taller de acoplamiento de componentes previamente fabricados, mejorando la rapidez de producción y la calidad del sistema de información.¹⁵ A partir de 2002 se produjeron cambios en el terreno de los ordenadores centrales (*software* de base *Host* y tecnología *e-Server*). Se inició la migración desde los ordenadores de la serie ES/9000, que utilizaban arquitectura ESA/390 y un sistema operativo OS/390, a los nuevos ordenadores de la serie z/900, con arquitectura Z y sistema operativo z/OS. Entre sus novedades aplicativos, la nueva arquitectura presentaba la capacidad de efectuar direccionamientos a la memoria con una base de 64 bits. Estos cambios llevaron a los informáticos que estaban implementando el cambio en 1999 a argumentar, con cierta nostalgia:

Treinta y cuatro años separan el primer ordenador de la serie 360 (con su típica consola de teclado/impresora, el panel repleto de diales para go-

15. Memorias 2001 y 2002.

bernarlo y luces que indicaban el estado de la CPU y la memoria) del actual z/900 que, si bien ha multiplicado por miles de veces la capacidad de aquel, con todo, los que llegamos a trabajar con el sistema 360 añoramos el acercamiento a la máquina que nos identificaba con ella.¹⁶

En los últimos tiempos se ha producido una serie de circunstancias que ha contribuido a la creciente obsolescencia de los CPD tradicionales y de las grandes máquinas informáticas en general. Las causas son múltiples. Como telón de fondo hay que valorar la pérdida de peso de los sistemas tipo *mainframe* de IBM, frente a los sistemas denominados «medios», como el Unix, Linux y Windows. Además, la estandarización de los equipos informáticos permite que en un mismo *rack* –bastidor normalizado para alojar equipo informático y de comunicaciones– se puedan ubicar diferentes equipos informáticos pertenecientes a diversos fabricantes. La caída de los precios del *hardware*, ligada a los equipos medios, ha provocado un desarrollo inusitado de las infraestructuras informáticas. La multiplicación de equipos ha generado un importante aumento del consumo energético por unidad de superficie. Como efecto inmediato surgieron serios problemas de refrigeración (que en parte se han ido paliando con el desarrollo de la «virtualización»).

El nuevo CPD del Vallés responde a razones de ahorro energético y criterios ecológicos, acordes con la RSC de "la Caixa"

Por último, en los años noventa y con mayor fuerza en el nuevo siglo, a nivel mundial se produjo una fuerte contestación contra el crecimiento y el tamaño de los CPD, liderada por el denominado movimiento «verde» (*Green IT*). Numerosos estratos de la sociedad civil han reivindicado desde entonces una mejora de la eficiencia y una reducción del consumo energético, lo que ha conducido a una alteración de los estándares utilizados habitualmente. Los nuevos estándares se están estableciendo en torno a los siguientes parámetros:

- Si hasta hace poco la recomendación era que las salas de los CPD se refrigerasen a 18-20 °C, en los últimos años se ha ido evolucionando hasta alcanzar los 32 °C aplicados en fechas recientes.
- Las nuevas condiciones de temperatura de las instalaciones implican que durante buena parte del tiempo la temperatura exterior es inferior a la del CPD, lo que permite el uso de ventilación en lugar de refrigeración.

- Por otra parte, se han popularizado los sistemas SAI dinámicos (la energía se mantiene en un volante de inercia), en lugar de los tradicionales por baterías, que requerían la conversión de corriente alterna en corriente continua, y que por tanto, eran menos eficientes y más contaminantes.

Estas consideraciones condujeron a "la Caixa" a tomar la decisión, a finales de 2006, de sustituir sus CPD por otros nuevos. Bajo estas nuevas premisas se ha diseñado el CPD del Vallès.

Ha habido una serie de retos tecnológicos que han contribuido a mejoras sustanciales en los servicios ofertados a los clientes particulares y a las empresas. Un buen ejemplo es la dotación de una gran capacidad operativa móvil a los gestores comerciales. Dicha movilidad concede capacidad de maniobra suficiente como para poder ofrecer los productos de "la Caixa" a domicilio o en los locales de las empresas. Asimismo, se ofrecieron nuevas herramientas a las empresas. En 2000-2001 se incorporó el Servicio Marketplace (la Caixa Exchange) que permitía a estas utilizar la subasta electrónica para comprar y vender sus productos y servicios. Más de 500 empresas y una facturación de 180 millones de euros en compras, nada más iniciarse la operativa, confirman que esta herramienta aporta una utilidad esencial en la gestión empresarial.

Con el objetivo de dotar a las oficinas de la infraestructura necesaria para la mejor asistencia a los clientes, en la última década se han introducido novedades. Las estructuras organizativas en red se consolidan en entornos en que los flujos de información se multiplican. En consecuencia, se están potenciando los canales de contacto con los empleados. De este modo, el funcionamiento de los procesos y rutinas operativas y administrativas se torna más eficiente. En 2002, se llegaron a canalizar 7700 sugerencias de los empleados, que fueron valoradas por un equipo de expertos. Se siguen evaluando los procesos de negocio que ejecutan cada día las oficinas. El número de rutinas que se revisan para reducir tareas administrativas y mejorar la calidad ha ido en aumento, gracias a la flexibilidad de los nuevos canales que han afectado a la fluidez de los flujos de información en el seno de la organización.

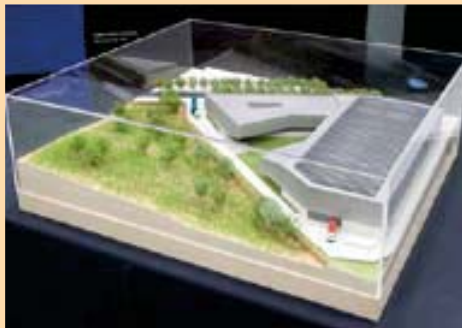
La función comercial de las oficinas se ha reforzado a través de nuevos canales de contacto con los empleados

16. AHC. 49, Informàtica, Antonio Polo, Z/Architecture, direccionamiento con 64 bits. Tecnología de la Información - 9750, "la Caixa", Barcelona, junio de 2002.

El nuevo Centro de Proceso de Datos del Vallès tiene 24 741 metros cuadrados de superficie, acoge al CPD propiamente dicho y al Centro de Contingencia de Tesorería y Espacio de Continuidad del Negocio.

▼ Vista del exterior, maqueta del edificio e interior de las instalaciones.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".



Generar valor a partir del conocimiento

Los novísimos canales de banca electrónica

El cambio de siglo supuso el acceso progresivo de la clientela a la banca por internet. El hecho de que la nueva red estuviese llegando a los hogares y se instalara aceleradamente en las empresas abrió un nuevo horizonte a la banca minorista. El portal de internet daba acceso a Línea Abierta, la puerta de entrada a unas prestaciones y servicios que ya no eran simplemente informativos, sino operativos. Se trataba de una herramienta *online* que permitía operar con los productos financieros de "la Caixa". Este servicio dispensaba en 2001 más de 400 operaciones diferentes y distribuía los productos financieros y de seguros del Grupo "la Caixa" (a través de Línea Abierta y Bolsa Abierta). También presentaba información de actividades de la Fundación "la Caixa" y del Servicio de Estudios. Adicionalmente, disponía de servicios no financieros relacionados con el uso de internet: correo, chat, agenda, noticias y otros servicios. Entre estos últimos destacan servicios inmobiliarios (Servihabitat), de automóvil (Movendus), relacionados con el trabajo (Servijob), ocio (Serviticket) y servicios para las pymes (Espaciopyme). En 2011, la Línea Abierta era ya una herramienta *online* disponible en 19 idiomas y con más de 900 operativas diferentes.

En 2000, este canal tenía una ratio de penetración del 14 por ciento, considerando a todos los clientes de "la Caixa". Dicho porcentaje se elevaba al 35 por ciento en el caso de las empresas, según la OJD (Oficina para la Justificación de la Difusión). "la Caixa" era la entidad financiera que registraba mayor número de visitantes en España, superando a algunos portales generalistas.¹⁷ Seis años después, en 2006, "la Caixa" lideraba el mercado de banca *online* con una cuota del 32 por ciento de los usuarios activos en internet, un liderazgo que se hizo extensivo a Europa, según Nielsen NetRatings. En esta época la operativa de internet a través de Línea Abierta se duplicaba en número de operaciones de un año a otro; incluso en determinadas operativas, la red empezaba a tener una importancia vital, por ejemplo, en la compraventa de valores. El 23 por ciento de dichas operaciones

17. Memoria 2000.

se realizaban por la Línea Abierta, a través del servicio Bolsa Abierta. Además, este servicio se beneficiaba de las prestaciones del portal www.lacaixa.es que ofrecía a los inversores información sobre mercados y cotizaciones, junto a otras prestaciones como la «cartera virtual», que permitía efectuar simulaciones. Los datos generales que muestra el gráfico 6 ponen de manifiesto el crecimiento de este nuevo canal. Los clientes realmente operativos se han multiplicado por 6,3 entre 1999 y 2010, mientras que las operaciones se han multiplicado por 87. En 2011, Línea Abierta disponía de un total de 6,9 millones de clientes, 280 000 más que el año anterior.¹⁸

En 2006 el liderazgo de "la Caixa" en banca online se hizo extensivo a Europa, según Nielsen NetRatings

La Línea Abierta Empresas mejoró sus servicios a partir de 2002. Junto a la oferta básica de gestión de tesorería operativa, como el envío de ficheros de cobros (recibos) y pagos (nóminas, transferencias masivas), se estaban incorporando otros servicios financieros especializados. Los más significativos eran la centralización de fondos y otras opciones, como *confirming*, *leasing* y *factoring*. Toda la gama de productos desarrollados para empresas fue concebida bajo la perspectiva de aportar la máxima facilidad y comodidad a las empresas usuarias. El objetivo de estos

18. Memorias.



25 años en la dirección de Producción Informática. Esta foto fue tomada en octubre de 2004, poco antes de la desinstalación de los robots Storagetek. De izquierda a derecha: Lorenzo Rubio, sucesor de Xavier Clavell y director de Producción en la segunda mitad de los años noventa; Xavier Vidal, primer director de Producción del 'Nuevo Sistema'; a partir de 1977; Ester Escosa, sucesora de Lorenzo Rubio y directora de Producción en la primera década del 2000; Xavier Clavell, sucesor de Xavier Vidal y director de Producción a finales de los ochenta y primera mitad de los noventa y Josep M³ Casellas, director del Departamento de Proceso de Datos en la segunda mitad de los ochenta.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

servicios era proporcionar a las empresas una herramienta que añadiese eficiencia a sus procesos administrativos y que, simultáneamente, maximizase la rentabilidad de su tesorería. En muy poco tiempo, el 33 por ciento de los envíos de ficheros de pagos, el 40 por ciento de los envíos de ficheros de recibos y el 11 por ciento de las transferencias internacionales se realizaban a través de canales electrónicos. Cinco años después, se había incrementado sustancialmente su uso: el 65 por ciento de los ficheros de pagos, el 89 por ciento de los envíos de ficheros de recibos, el 58 por ciento de las transferencias internacionales, el 65 por ciento de las transferencias nacionales y el 66 por ciento de las operaciones de compraventa de valores.

En el transcurso de la última década el funcionamiento del canal financiero *online* ha mejorado notablemente sus prestaciones. Se amplió el servicio a particulares a través de Bolsa Abierta Plus Activa, servicio especializado dirigido a los clientes más activos en bolsa, introduciéndose la operativa de *warrants* y la contratación de derivados. Desde el punto de vista de las empresas, la operativa de gestión de las tarjetas de empresa ha mejorado y se han ampliado servicios, como la posibilidad de presentar impuestos negativos e informativos de la Agencia Tributaria sin necesidad de instalar certificados electrónicos. También dentro del servicio a empresas, se incorporó la visualización *online* de la documentación relativa a los créditos documentarios del cliente y la gestión de los recibos domiciliados. En 2007 se realizaron mejoras en la operativa de comercio exterior, permitiendo más de ochenta funciones diferentes; el resultado ha sido situar a Línea Abierta Empresas como líder en servicios *online* de comercio exterior (según la consultora AQmetrix).

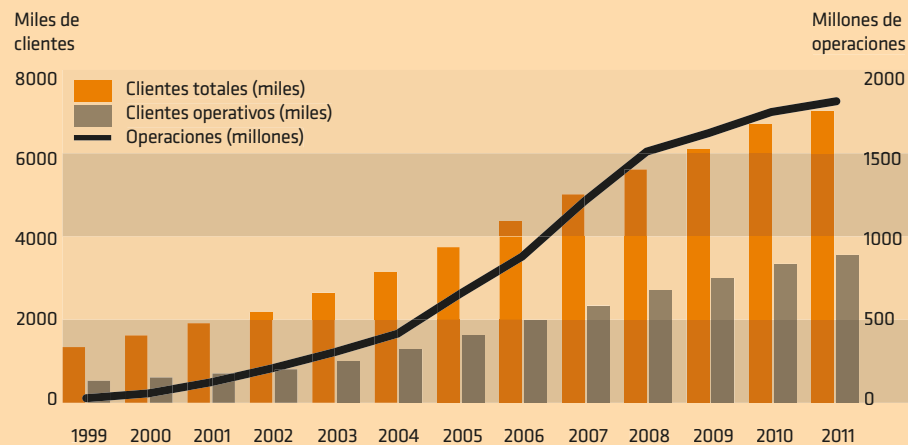
Por último, hay que destacar el impulso de la factura electrónica en España. CaixaBank es un referente en la gestión de facturas electrónicas, con más de un millón intercambiadas anualmente entre las más de 35 000 empresas que utilizan CaixaFactura, un servicio integrado con otros servicios de gran interés para ellas, como las mencionadas gestiones de cobro, pago y financiación.¹⁹ La factura electrónica es un equivalente funcional de la factura en papel y consiste en la transmisión de las facturas entre emisor y receptor por medios electrónicos y telemáticos, firmados digitalmente con certificados reconocidos, algo que proporciona una mayor seguridad y productividad gracias al ahorro de tiempo, a la reducción de

Los canales online, la telefonía móvil, las plataformas inalámbricas y la tecnología contactless están ofreciendo el acceso plural a todos los servicios

19. Memoria 2011.

Gráfico 6

Línea Abierta, el canal de internet de "la Caixa", 1999-2010



Fuente: Memorias.

errores administrativos y, principalmente, a un considerable ahorro de papel (como es sabido, un viejo conocido de los procesos de automatización).

Otro de los novísimos canales es la telefonía móvil. En 2000 ya se estaban implementando servicios de pagos a través de teléfono móvil (VisaMovil). El desarrollo del móvil como nuevo canal de operaciones financieras es actualmente una realidad consolidada en España. CaixaMóvil engloba todos los servicios que ofrece la entidad desde 2001 a través del teléfono móvil. En 2006 "la Caixa" ya fue líder en este servicio (más de 750 000 clientes) y sigue manteniendo dicho liderazgo, tanto por la venta de servicios disponibles, como por los más de 2,2 millones de usuarios actuales. Este canal permite realizar a través del móvil una serie amplia de operaciones: gestión de cuentas, transferencias, consulta de movimientos y de la liquidación de las tarjetas de crédito, compraventa de valores, consulta de puntos estrella y muchos servicios más. Línea Abierta SMS permite realizar diferentes consultas y operaciones financieras seguras por medio de mensajes SMS. En 2006 se lanzó el servicio de alertas para empresas, que permite recibir información de tesorería. Las mejoras en cuanto a diseño y navegación han sido continuas, y se siguen incorporando nuevos servicios que aproximan progresivamente las prestaciones de este canal al acceso vía ordenador personal.

Las novedades tecnológicas como el iPad, los nuevos modelos de tablets, el lanzamiento de smartphones con nuevas prestaciones y la expansión de Android, abren

posibilidades muy amplias a la banca minorista. Las cifras de usuarios y operaciones ponen de manifiesto esta tendencia. Los clientes de CaixaBank han realizado cincuenta millones de operaciones a través de la Línea Abierta Móvil en el primer trimestre de 2012, multiplicando por cinco las operaciones del mismo trimestre de 2011. En septiembre de 2011 se registraron más de 13 millones de operaciones, un 115 por ciento más que en las mismas fechas de 2010.²⁰

El liderazgo de "la Caixa" ha llevado a la entidad a incorporarse a diversos grupos de trabajo internacional, entre los que destaca el MobeyForum, asociación que agrupa a las principales empresas del mundo para potenciar el desarrollo de la banca móvil. "la Caixa" es la entidad que lidera la investigación en el área de pagos y aplicaciones de la tecnología NFC (*Near Field Communication*), clave en el sistema de pagos sin contacto (*contactless*). De hecho, la entidad ha demostrado su capacidad de innovación mundial en este ámbito con el desarrollo de la prueba piloto de pagos con NFC en la localidad barcelonesa de Sitges (Mobile Shopping Sitges 2010). En ella participaron más de 1500 clientes y 500 comercios. El proyecto, desarrollado conjuntamente con Telefónica y Visa Europe, fue la mayor experiencia de pagos a través de móvil en Europa.²¹

En esta línea de desarrollo y nuevas aplicaciones "la Caixa" ha sido la primera entidad financiera española en ofrecer a sus clientes el nuevo sistema de pagos sin contacto. Este servicio se puede utilizar en formato de tarjeta *contactless* y, en el caso de los teléfonos dotados de chip NFC, también con el terminal móvil. Los servicios *contactless* con tarjeta y TPV permiten a los usuarios realizar pagos rápidos en comercios, especialmente útil en compras de bajo importe. La transacción se realiza al acercar la tarjeta al datáfono: el chip conecta con el terminal y el pago se efectúa instantáneamente. Esta tecnología también se está aplicando en los cajeros; CaixaBank ha instalado los primeros cajeros automáticos *contactless* del mundo desarrollados por Fujitsu. Según las estimaciones técnicas, es el sistema más rápido que existe para extraer dinero de un cajero automático.²²

Tras el ensayo de Sitges, "la Caixa" decidió en 2011 introducir la primera experiencia europea de implantación de sistemas *contactless* en regiones de am-

El liderazgo y la innovación son dos pilares fundamentales de la cultura corporativa de "la Caixa" (Isidro Fainé)

20. Dirección Corporativa de Comunicación y Relaciones Externas de "la Caixa", 21 de marzo de 2012.

21. CaixaMóvil, Dossier de prensa, octubre de 2011, Dirección de Comunicación de "la Caixa".

22. Servicios *contactless* de "la Caixa", Dossier de prensa, Dirección Corporativa de Comunicación, 2012.

"la Caixa" líder de la tecnología *contactless* a nivel internacional.

En enero de 2012 "la Caixa" y Visa presentaron en Barcelona el proyecto que convertirá a Barcelona en la primera gran ciudad del mundo en asumir de forma masiva esta innovadora tecnología.

Acto de presentación, en el centro a la derecha Raimon Blasi, Concejal de Comercio, Consumo y mercados del Ayuntamiento de Barcelona; a su derecha Antoni Massanell, director general de Medios de CaixaBank y Luis García Cristóbal, director general de Visa Europa para España y Portugal; en el otro extremo de la mesa Jordi Nicolau, adjunto a la dirección territorial de Cataluña de "la Caixa".



▼ Los nuevos cajeros automáticos con tecnología *contactless*.



▼ Supermercados Caprabo instala la nueva tecnología.



▲ El comercio minorista y el pago con tarjeta *contactless*.



▲ El comercio minorista y el pago a través del móvil.

Fuente: Dirección corporativa de Comunicación de "la Caixa".

plia extensión. El despliegue se realizó en las Islas Baleares y, posteriormente, a principios de 2012, se empezó a aplicar en la ciudad de Barcelona. El *Contactless Shopping* de Baleares convirtió a las islas en la primera área regional europea dotada de infraestructura de pagos sin contacto y, además, fue el estreno comercial en España, a gran escala, de la nueva tecnología internacional de pagos. En enero de 2012 "la Caixa" y Visa Europe iniciaron el lanzamiento de la nueva tecnología por primera vez en una gran ciudad. El proyecto tiene como objetivo convertir en *contactless* el parque de tarjetas y datáfonos de la entidad en Barcelona. Dicha operación implica la distribución de un millón de tarjetas y más de 15 000 nuevos TPV. Asimismo está previsto incorporar más de 500 cajeros con lectores de dicha tecnología, los primeros se han instalado como primicia mundial en Barcelona (en el distrito tecnológico 22@), en Sitges y en Palma.²³

Dos acontecimientos recientes refuerzan el papel de la innovación en "la Caixa". Por un lado, el 12 de octubre de 2011 la entidad recibió en Chicago (Estados Unidos) el premio al banco más innovador del mundo en los Global Banking Innovation Awards, promovidos por el Bank Administration Institute y Finacle. Por otro, una de las últimas metas alcanzadas por "la Caixa" ha sido la elección de Barcelona como sede del primer Mobile Day, celebrado a finales de marzo de 2012 en CosmoCaixa y organizado por el Mobile Forum. En dicha conferencia internacional sobre banca móvil la entidad ha actuado como empresa anfitriona.²⁴

La plataforma WAP,²⁵ integrada en el portal www.lacaixa.es, permite aplicar también las tecnologías de última generación a operaciones bancarias, usando un terminal móvil en cualquier momento y lugar. Se ha consolidado el sistema de compra segura, desarrollado conjuntamente con VISA, que identifica al cliente en las compras realizadas con tarjeta de "la Caixa" en entornos como los de internet o telefonía móvil. El usuario recibe un número de identificación personal secreto (PIN, en sus siglas en inglés), cuya autorización se realiza a través del móvil, lo cual provee de más seguridad a la transacción. Sin duda, la seguridad es uno de los problemas que afectan a los nuevos canales. En esta línea de trabajo, "la Caixa" ha puesto en marcha el servicio Cyberpac, una plataforma de pagos que permite ofrecer a cualquier comercio que realice ventas por internet un sistema de pagos seguro para el propio comercio y para sus clientes. Cuando el cliente realiza la compra accede a la ventana Cyberpac, donde puede escoger una de las siguientes modalidades: teléfonos móviles (CaixaMóvil), tarjetas, transferencias y domicilia-

23. Ibidem.

24. Nota de prensa, Dirección Corporativa de Comunicación y Relaciones Externas de "la Caixa", 21 de marzo de 2012.

25. *Wireless Application Protocol* (protocolo de aplicaciones inalámbricas) es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas.

ciones. En estos casos "la Caixa" garantiza que las operaciones se realizan en un entorno seguro. Finalmente, un canal todavía con poco recorrido es la televisión digital. En 2006 "la Caixa" era la única entidad financiera que prestaba servicio a distancia a través de la TV digital. Línea Abierta está presente en Imagenio (plataforma de televisión ADSL del Grupo Telefónica) y en Windows Media Center.

El compromiso social y la vocación de servicio se manifiesta en la voluntad de "la Caixa" de facilitar el acceso a sus servicios a todos los colectivos. A tal efecto, desarrolla una política activa de eliminación de barreras arquitectónicas, tecnológicas y de comunicación. En 2006 la entidad alcanzó un reto significativo al convertirse en el primer banco *online* accesible de España. Línea Abierta obtuvo la acreditación de nivel A, de acuerdo con las normas internacionales de accesibilidad WAI, por la operativa habitual, que representa más del 50 por ciento de la operativa realizada por clientes. Asimismo, ha conseguido que su portal sea certificado como accesible para minusválidos visuales, con la calificación AA. "la Caixa" pone a disposición de los usuarios el «rincón de accesibilidad», un espacio donde se explican los esfuerzos realizados y las acciones en el área de internet. Los terminales de autoservicio de la entidad se adaptan también a las necesidades de los discapacitados visuales: todos los terminales disponen de teclado *braille* y un sistema que aumenta la letra de la pantalla. En 2007, "la Caixa" se incorporó al proyecto INREDIS de la fundación ONCE, que tiene como objetivo el desarrollo de tecnologías que permitan crear canales de comunicación e interacción entre personas con alguna discapacidad y el entorno.

Durante 2011, Caixa Bank ha seguido trabajando a favor de la eliminación de barreras físicas y sensoriales que puedan suponer un obstáculo para el acceso a sus instalaciones y servicios por parte de personas con discapacidad. En la red de oficinas se ha proseguido con el llamado «Objetivo Cota-Cero» que permite eliminar las barreras de entrada a las oficinas para personas con movilidad reducida. En la actualidad el número de oficinas sin barreras supone el 78 por ciento del total.²⁶

El compromiso social de "la Caixa" se manifiesta en su política activa de eliminación de barreras arquitectónicas, tecnológicas y de comunicación

Generar valor a partir del conocimiento

Desarrollar también lo tradicional

Los canales tradicionales, por ejemplo las oficinas, han sido y son también susceptibles de desarrollo y adaptación a los nuevos derroteros de la banca minorista. Precisamente, el reto se sitúa en su complementariedad con los novísimos canales. Otro tanto cabría decir del autoservicio y de las tarjetas de pago. "la Caixa" siempre ha basado buena parte de su ventaja con los competidores en una eficiente gestión de los diferentes canales de comunicación con el cliente, es decir, una estrategia multicanal muy adaptada a las necesidades y hábitos del consumidor.

"la Caixa", desde mediados de los noventa, venía potenciando el modelo de oficina de Atención Totalmente Personalizada (ATP). Constaba de una zona de autoservicio operativa 24 horas y de una serie de zonas de atención personalizada, dispuestas alrededor de mesas de trabajo. A finales de 1999, cerca de un 60 por ciento de la red estaba constituida por este tipo de oficina. En 2002 eran ya un 86 por ciento de la red. No obstante, en 2006 se introdujo un nuevo modelo que revolucionó el concepto de oficina bancaria. La apuesta por la atención personalizada aumentó. El nuevo entorno proporcionaba una mayor privacidad a los encuentros comerciales con los clientes, y los espacios de atención se individualizaron. Era la imagen de una banca basada en buena medida en el asesoramiento financiero. El nuevo modelo trata de favorecer la interacción personal con el cliente. Los nuevos espacios dejan de ser áreas de atención operativa, por tanto desaparecen las máquinas de dicho entorno. En consecuencia, se redefine la zona de «Caixa Rápida» y la de autoservicio. Se recurre profusamente al vidrio como recurso estético, potenciando la luminosidad y el alcance de los mensajes que se emiten desde las pantallas que rodean el espacio de atención al público.²⁷

El sistema de comunicación e interacción con el cliente desarrollado por "la Caixa" en su larga trayectoria es uno de los más sofisticados y potentes del mercado, lo cual supone el reto de innovar continuamente, manteniendo o aumentando la calidad

26. Memoria 2011.

27. Memorias.



El nuevo modelo de oficina en 2006.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

de la respuesta. En este sentido, el autoservicio financiero sigue siendo un pilar sustancial de la estrategia multicanal de "la Caixa", ya que en los treinta años que lleva poniéndose en práctica, se ha convertido en una rutina ampliamente utilizada por sus clientes. A finales del año 2000 ya se había conseguido que el 77 por ciento de los reintegros de efectivo se realizara a través de cajeros automáticos. La estructura de las operaciones realizadas por medio de cajeros respondía a la siguiente tipología: un 58 por ciento de las operaciones eran movimientos de efectivo (reintegro e ingreso), seguido del 35 por ciento de consultas (petición de saldo, extracto y actualización de libretas), seguían una amplia gama de operaciones como operaciones con valores, fondos de inversión o la carga de teléfonos móviles que, en conjunto, representaban el 7 por ciento restante. A lo largo del año 2001 se realizó un importante esfuerzo para adaptar los cajeros automáticos a la nueva moneda, el euro. Los primeros días de 2002 "la Caixa" estaba ya en condiciones de expender billetes en euros en la totalidad de sus cajeros. Se adaptaron también 520 cajeros, que tenían la capacidad de cambiar moneda de forma automática. Las máquinas proporcionaban el cambio de las pesetas en billetes de euro y la fracción que no podía abonarse en billetes se ingresaba en la cuenta del usuario. Esta funcionalidad fue excepcional en toda Europa. La entidad, con este instrumento, facilitó a sus clientes una transición al euro mucho más cómoda.²⁸

Se adaptaron 520 cajeros que tenían la capacidad de cambiar de pesetas a euros de forma automática, caso único en Europa

En 2006, "la Caixa" no solo desplegaba la red más extensa del sistema financiero español, sino que era la segunda de Europa en autoservicio, posición que sigue manteniendo en el presente (gráfico 7). Entre las novedades incorporadas desta-

La continuidad del autoservicio.

▼ Los ServiCaixa y cajeros automáticos (Port Aventura 2000).



▼ Los nuevos modelos F-8000.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

caban la posibilidad de fraccionar el pago de recibos, el acceso al club de compra familiar, la personalización de pantallas, una operativa de cargas de móviles más intuitiva y el desarrollo de terminales de autoservicio más versátiles, con menús más accesibles al usuario. La operativa de los terminales está en quince idiomas, las últimas incorporaciones han sido el chino y el árabe. Con una cuota de mercado en España del 13 por ciento, las operaciones más solicitadas recientemente en los cajeros han sido los reintegros de efectivo y las actualizaciones de libreta de ahorro, que representaban un 71 por ciento de la operativa por cajero. La segunda operativa más utilizada, que representaba un 14,5 por ciento, ha sido la visualización del extracto de cuenta, seguida por el ingreso de efectivo con un 5,6 por ciento, tanto en billetes como en sobres.²⁹

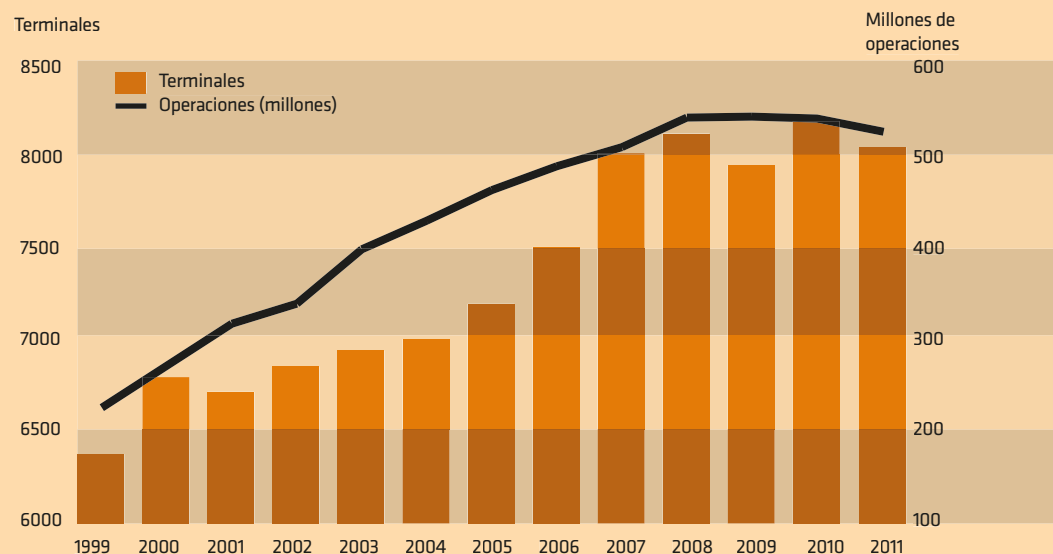
La red de cajeros tiene, a día de hoy, más de cuatro millones de usuarios que la utilizan de forma habitual. Estas circunstancias han conducido a recientes cambios en la seguridad, accesibilidad y prestaciones del autoservicio. Aparte de las mejoras introducidas para su uso por personas con determinadas discapacidades, se han incorporado servicios como CaixaFácil con un menú más sencillo y amigable y Operaciones Habituales con un menú en pantalla que el cliente puede personalizar. Sintonizando con la estrategia multicanal, los cajeros han introducido prestaciones que permiten a los usuarios contactar con otros servicios de la entidad, como son Línea Abierta, CaixaMóvil, la contratación de préstamos o la Cibertarjeta. Adicionalmente, 7065 cajeros (88 por ciento del conjunto de terminales) realizan funciones de venta de localidades con la posibilidad de acceder a la mayor oferta de espectáculos del mercado nacional (cine, teatro, música, deportes y otras actividades).

En 2011 CaixaBank ha colaborado con la Asociación Internacional de la Industria de Cajeros Automáticos (ATM Industry Association) para impulsar la primera

28. Memorias y entrevista a Lluís Romeu Samaranch, Barcelona, 21 de octubre de 2011.

29. Memoria 2010-2011.

Gráfico 7
El autoservicio en "la Caixa", 1999-2011



Fuente: Memorias.

edición del Foro Europeo de Innovación en Cajeros Automáticos, una tribuna desde donde se desarrollan y comparten iniciativas pioneras. CaixaBank es un referente de innovación en equipos que hoy pueden considerarse tradicionales (los cajeros están vigentes en España desde 1980), pero que son susceptibles de adaptarse a nuevos servicios y tecnologías, como la *contactless* y los protocolos NFC.³⁰ De hecho, "la Caixa" obtuvo en 2012 el Premio ATMIA al mejor servicio de una entidad financiera europea en cajeros y el premio Cards & Payments a la mejor innovación del año.

Como primicia mundial se están instalando los primeros cajeros *contactless* para operar sin insertar la tarjeta

Respecto al área de las tarjetas, el negocio derivado de los medios de pago está experimentando crecimientos muy altos. En cinco años, las tarjetas de "la Caixa" duplicaron su número y su facturación en comercios y autoservicios. La entidad es la mayor comercializadora de tarjetas del país, tanto de marcas nacionales como extranjeras. Los clientes titulares de una tarjeta de crédito o débito pueden

30. Memoria 2011 y Dirección Corporativa de Comunicación y Relaciones Externas de "la Caixa".

Cuadro 2
Tarjetas emitidas por "la Caixa" y TPV

	Tarjetas "la Caixa"				Número de TPV
	Número (millones)	Operaciones (millones)	Facturación en comercios (millones €)	Facturación en autoservicio (millones €)	
1999	4,4	210	4417	5430	75 089
2000	5,3	236	5734	6076	76 089
2001	6,0	298	7060	7741	85 549
2002	6,5	343	8558	8992	91 388
2003	7,1	374	9688	10 283	95 508
2004	7,8	410	11 212	11 732	99 514
2005	8,4	447	13 011	13 134	108 039
2006	9,0	499	14 998	14 822	127 449
2007	9,8	546	16 921	16 036	151 672
2008	10,3	556	17 784	16 476	171 631
2009	10,6	560	17 184	16 226	167 993
2010	10,6	593	18 134	16 601	169 966
2011	10,8	608	18 818	16 791	170 887

Fuente: Memorias.

acceder directamente al servicio de banca por internet o Línea Abierta. Esta explosión estuvo sostenida por una potente estrategia de *marketing* que ha contribuido al desarrollo de la tarjeta de pago. Numerosas promociones han potenciado las compras con tarjeta. Destaca el programa Puntos Estrella, iniciado en 1997, basado en el intercambio de puntos-regalo mediante un catálogo de ofertas de productos que se renueva periódicamente. En 2002 se lanzó la tarjeta Visa Estrella, tarjeta de crédito con liquidación semanal, que estaba llamada a ser la de uso mayoritario. También aparecieron tarjetas con prestaciones más específicas, pero que cubrían un nicho de clientes hasta entonces descuidado. Es el caso de la tarjeta International Transfer, dirigida a clientes que demandan servicios de transferencia con destino a países con índices de bancarización bajos. Esta red utiliza los servicios de empresas especializadas en este tipo de operaciones; además, el servicio se automatiza vía cajero automático.

Por otro lado, la red de TPV continuaba creciendo, aunque hay que tener en cuenta que, en el año 2000, el uso de tarjetas representaba el 12 por ciento del consumo total en los comercios españoles; un porcentaje muy inferior al de otros países europeos, lo cual evidenciaba el largo camino que aún tenía por recorrer dicho instrumento de pago en España. El número de tarjetas emitido por "la Caixa" entre 1999 y 2011 ha pasado de 4,4 millones a la cifra de 10,8 millones de

tarjetas. Asimismo, el número de operaciones con tarjeta se ha multiplicado por 2,9, mientras que la facturación en comercios lo ha hecho por 4,3 y, en autoservicios, se ha triplicado en doce años. Por su parte, el número de TPV instalados ascendía en 2011 a 170887; su número se ha multiplicado desde 1999 por 2,3 (cuadro 2). En 2011 "la Caixa" mantenía su liderazgo en el conjunto del sistema financiero español por su cuota de facturación de tarjetas (17,7 por ciento) y por el volumen de negocio a través de TPV (21,2 por ciento).³¹

Entre 2001 y 2003, "la Caixa" procedió a reorganizar los sistemas informáticos y de comunicaciones que hasta entonces habían gestionado los pagos con tarjeta, los cajeros automáticos y el sistema de acceso a las distintas redes. Tradicionalmente "la Caixa" conectaba con sus TPV, con el comercio electrónico y con las grandes superficies directamente a través del ordenador Tandem. Este era el computador de la entidad que funcionaba como centro autorizador, a su vez estaba conectado con el ordenador central (o Host) de "la Caixa". Si la operación se había realizado con una tarjeta ajena a "la Caixa", entonces se desviaba a los ordenadores de Sermepa. Sin embargo, en 2001 se produjeron cambios corporativos que afectaron a la participación de la entidad en las diferentes redes de pagos españolas. En consecuencia, se produjo un nuevo diseño técnico en la logística de los pagos a través de los diferentes terminales establecidos. Tuvo lugar la externalización a Sermepa de la gestión de la red de TPV. Una vez se produjo el acuerdo, era esta sociedad la que se encargaba de la venta, instalación y mantenimiento de los TPV. Además, eran los ordenadores de Sermepa los que gestionaban la recepción de las operaciones y su transferencia a las entidades correspondientes. Este cambio representó una significativa mejora de la operativa tradicional de tarjetas, ya que centralizó toda la actividad en los ordenadores de Sermepa y consiguió una simplificación del flujo de operaciones.³²

En el mundo de las tarjetas, desde el punto de vista comercial, se han ido incorporando nuevas prestaciones y servicios. A principios de la década, "la Caixa" promocionaba una nueva modalidad de pago, el *revolving*, materializado a través del lanzamiento de la tarjeta Visa Gold. Consistía en una tarjeta de pago mensual fijo que permitía atrasar las cuentas, proporcionando altas prestaciones y uno de los tipos de interés más competitivos del mercado. Las innovaciones en los productos con tarjeta de pago no han cesado. Es el caso de productos como Cybertarjeta (clientes que operan por internet y quieren hacer un regalo) y, más recientemente, «Ahorra el cambio», que permite el pago sin contrato en las compras con tarjeta (cines, res-

taurantes de comida rápida y otros establecimientos), el Servicio CaixaProtect (agrupa en una marca el compromiso con la calidad), los terminales en comercios con pantalla *touchscreen* (táctil con digitalización de firma) y muchos más.

Los sistemas de pago se han ido involucrando con otros canales; hay que señalar la integración de CaixaMóvil dentro del proyecto de Visa Internacional, denominado VisaMóvil. Este proyecto pretende alcanzar la máxima estandarización y convergencia con el resto de proyectos europeos. El modelo de TPV que comercializaba "la Caixa" mejoró muy pronto, ofreciendo una conexión con la red ADSL de Telefónica desde 2002. Se orientó a los comercios con una gran operativa, ya que ofrecía apreciables mejoras en el tiempo de respuesta. A partir de 2006 los TPV de "la Caixa" podían operar en Francia e Irlanda, teniendo como usuarios a aquellos comercios que disponían de tiendas en dichos países. También en estas fechas la entidad lideraba el proceso de adaptación al nuevo estándar de seguridad, representado por las tarjetas con chip EMV (Europay MasterCard Visa). Asimismo, se había conseguido profundizar en el segmento joven con 653000 clientes con tarjeta, destacando el programa LKXA que ofrecía importantes ventajas en productos y servicios financieros, así como en actividades relacionadas con el colectivo juvenil.



▲ Aplicación pago de recibos. Una de las más recientes incorporaciones a la oferta para móviles de "la Caixa".



▲ El iPad y la banca móvil. Aplicaciones para *tablets*, se han creado "apps" para el iPad, *tablets* Android y la nueva PayBook de BlackBerry.



"la Caixa" y Telefónica lanzan en Sitges la primera gran experiencia de compras de España con teléfonos móviles NFC y con el sistema de pago Visa: Mobile Shopping - Sitges 2010.

Fuente: Dirección corporativa de Comunicación de "la Caixa".

31. Memoria 2010 y 2011.

32. Entrevista a Ignasi Rodríguez Amengual, Barcelona, 19 de octubre de 2011.

Generar valor a partir del conocimiento

Gestión integral del riesgo en el seno de la estrategia

Desde que en 1962 se instaló el primer ordenador en "la Caixa", los recursos informáticos han tenido una potente aplicación en la gestión interna de la entidad. Han sido la herramienta básica que ha producido innumerables informes, que han contribuido a la toma de decisiones por parte de los órganos ejecutivos. Obviamente, cincuenta años después, la complejidad interna de la organización y las características de una economía global han alterado los procesos de información interna y de control para una gestión más eficiente y solvente. Vale la pena detenerse un momento a considerar un ejemplo, que permita al lector valorar el enorme salto que los recursos informáticos han permitido en la gestión integral del riesgo en las organizaciones.

Es decir, visto el panorama histórico que se está desarrollando en este libro, cabe ilustrar como contrapunto la gestión de los riesgos intrínsecos al negocio bancario en un entorno adverso como el de la presente crisis. Sin duda, las instituciones financieras están muy especializadas en la gestión del riesgo. Los modelos de control han evolucionado, aunque en muchos casos no se ha tratado suficientemente la historia de esas herramientas y su influencia sobre la gestión y administración de las empresas.³³ Sin embargo, ha habido continuidad en el uso de diversas tecnologías de la información, hasta llegar a la actual utilización de la informática como medio de tratar los problemas de gestión empresarial.³⁴

Desde 2007, "la Caixa" ha acentuado el control y la gestión de los riesgos propios del negocio como un factor esencial de la estrategia del grupo. La coyuntura financiera y reguladora genera nuevos escenarios en los cuales es necesario optimizar la relación rentabilidad-riesgo del grupo.

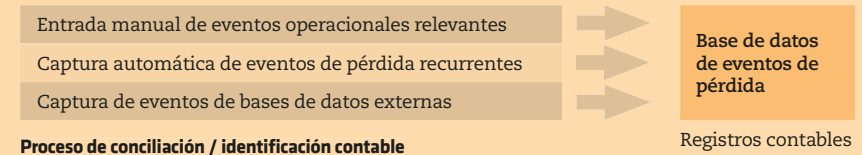
Desde 2007, "la Caixa" ha acentuado el control y la gestión de los riesgos propios del negocio como un factor esencial de la estrategia del grupo

33. Poon (2011).

34. Yates (2005).

Figura 4

Proceso de captura de acontecimientos en la gestión del riesgo operacional



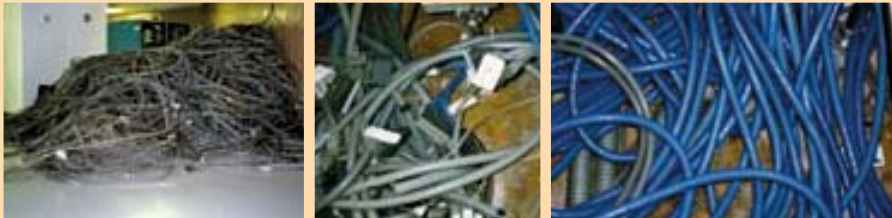
Fuente: Memoria 2007.

Los riesgos en los que se incurre como consecuencia del propio negocio se pueden clasificar en cuatro tipos: riesgo de crédito (derivado de la actividad de banca comercial, de las inversiones y de la cartera de participadas); riesgo de mercado (que incluye el riesgo de tipo de interés del balance estructural, el riesgo de precio asociado a las posiciones de la actividad tesorera y el riesgo de cambio); y, finalmente, el riesgo de liquidez y el riesgo operacional. A título ilustrativo se va a hacer referencia solamente al control del riesgo operacional.

La gestión del riesgo operacional se basa en la cualificación del personal, en los procedimientos establecidos, en los sistemas y en los controles implantados. Forman parte del riesgo operacional todos los acontecimientos que pueden generar una pérdida a consecuencia de procesos internos inadecuados: errores humanos, funcionamiento incorrecto de los sistemas de información o acontecimientos externos. Por tanto, el riesgo operacional es inherente a todas las actividades de negocio y, aunque difícilmente se puede erradicar, es posible su gestión mitigando los daños. "la Caixa" ha gestionado tradicionalmente este tipo de riesgo en función de su experiencia histórica, estableciendo nuevos controles y mejorando los existentes. En caso necesario ha transferido el riesgo a terceros, mediante la contratación de pólizas de seguros.³⁵

La gestión de este riesgo adquiere especial importancia con el incremento de la dependencia del negocio bancario de factores como: utilización intensiva de tecnología de la información, subcontratación de actividades y utilización de instrumentos financieros complejos. Bajo el impulso de la Dirección, se está desarrollando un proyecto estratégico según las propuestas de Basilea II, con el objeto de implantar un único modelo integral de medición y control del riesgo operacional en todas las áreas de negocio y en todas las filiales financieras del grupo. Se ha elaborado un

35. Memoria 2007.



▲ Retirada de cables en el CPD como consecuencia de su renovación por los nuevos cableados de fibra óptica.

Fuente: Archivo fotográfico de "la Caixa".

marco de gestión operacional del riesgo que establece la adopción de modelos avanzados de distribución de pérdidas.

Se define un proceso en tres etapas:

- Identificación y detección de todos los riesgos.
- Evaluación continua de los riesgos, a fin de asignar los recursos propios para la cobertura de las potenciales pérdidas originadas por riesgo operacional.
- Gestión activa del riesgo, es decir, establecimiento de nuevos controles, desarrollo de planes de continuidad, reingeniería de procesos, aseguramiento de posibles contingencias y otros.

Los puntales básicos de la metodología para la identificación, evaluación y control del riesgo operacional se basan en una categorización de los riesgos propios del Grupo "la Caixa" y en la integración de metodologías de evaluación de tipo cualitativo (opinión de expertos sobre los posibles riesgos de pérdida en la ejecución de los procesos) y de tipo cuantitativo (datos reales de pérdidas operacionales). A estos objetivos contribuyen la «Base de Datos de eventos operacionales» y el «Registro de seguimientos de las pérdidas operacionales» (figura 4).

El estudio de la influencia que la informatización de los procesos de gestión ha tenido históricamente en "la Caixa" requiere prestar atención a la evolución de dichos instrumentos y herramientas; es decir, la forma en que la informática y los ordenadores se han ido diseminando por la totalidad del tejido productivo y organizativo de la empresa. El ejemplo que se acaba de tratar lleva implícito un uso intensivo y sofisticado de la informática y del proceso de datos, con el objeto de producir información suficiente y estructurada, que conduzca a prever con antelación posibles desviaciones de las pautas establecidas en determinados parámetros críticos del negocio.

Generar valor a partir del conocimiento

Innovación, adaptación y productividad

La coyuntura en la que se inserta esta última etapa de "la Caixa" implica cambios muy notables en el entorno global: la entrada en el euro, la marcha acelerada hacia la globalización y la mayor dependencia de los mercados internacionales en términos de financiación. Todos estos factores han incidido en las políticas desarrolladas por la entidad. En estos años ha aumentado la densidad de la red de oficinas en la zona de expansión, mientras que se ha estabilizado su presencia en las áreas tradicionales de "la Caixa". La estrategia de expansión ha profundizado en el Plan de descentralización, muy avanzado en la etapa anterior y enfocado a favorecer la calidad del servicio. Toda la organización está orientada hacia un modelo simplificador de las funciones administrativas, que tiende a priorizar la actividad comercial de atención al cliente. En un escenario globalizado, la banca minorista se ha visto inmersa en una estrategia multicanal en la que la explosión de internet ha sido determinante. La estrategia básica de la entidad ha tenido muy presente el factor innovación como herramienta en una coyuntura crítica, con el objeto de mejorar el servicio al cliente.

Las nuevas tecnologías, además de ser un vehículo de eficiencia para los clientes, son también una fuente de eficiencia para la entidad: por un lado, el ahorro de costes que supone la realización de operaciones por canales basados en la tecnología y que, a mayores, permiten una alta escalabilidad; y, por otro lado, se produce una generación de ingresos financieros provenientes de las transacciones realizadas a través de los canales no presenciales. En 2002 los estudios de seguimiento analítico de la actividad mostraban que el ahorro aportado y los ingresos generados por las operaciones *online* permitían compensar el coste del servicio y garantizar que, a medio plazo, la aportación a la mejora de la eficiencia aumentaría significativamente.³⁶

La pauta innovadora que caracteriza a "la Caixa" es inseparable de su opción por crear valor a partir del conocimiento. Consiste en aprovechar al máximo la ven-

36. Memoria 2002.

Cuadro 3

Productividad del Grupo "la Caixa" miles de €

Año	Productividad por empleado		Productividad por oficina	
	Volumen de negocio	Margen de explotación	Volumen de negocio	Margen de explotación
1999	6360	38,1	26794	160
2000	6823	51,5	29496	223
2001	7448	55,7	32881	246
2002	8066	48,8	36768	222
2003	9419	58,1	43381	267
2004	10620	61,9	48997	286
2005	12393	77,8	56071	352
2006	14804	93,6	65033	411
2007	16250	123,4	70372	534
2008	16346	127,2	74887	583
2009	16670	145,2	78075	680
2010	17298	131,4	80873	614

Fuente: Memorias.

taja tecnológica para mejorar la productividad y maximizar la dedicación comercial. Las fortalezas del grupo reflejan el papel fundamental que ocupa la innovación en la generación de valor de la entidad. Apoyan este punto de vista los 26.993 empleos del Grupo CaixaBank en 2011 (24.915 considerando CaixaBank individual); su red de oficinas y autoservicio, la más extensa del sistema financiero español con 5.196 oficinas y 8.011 terminales de autoservicio; y, finalmente, el liderazgo en banca online a través de Línea Abierta (6,9 millones de clientes). En banca móvil y en banca electrónica, la entidad presenta un crecimiento del negocio y de la actividad comercial que la ha situado en posiciones líderes.

El conjunto de las ratios presentadas en el cuadro 3 refleja un buen comportamiento de la productividad del grupo en todo el periodo considerado. El margen de explotación se ha visto afectado en los últimos tiempos como consecuencia de las turbulencias económicas; sin embargo, la mejora de las ratios de volumen de negocio, así como las del margen de explotación, ponen de manifiesto la continuidad y estabilidad del crecimiento. Estos buenos resultados pueden justificarse valorando las fuertes inversiones realizadas en el periodo, así como considerando el papel de la tecnología y el ajustado control del gasto de explotación.

Las inversiones que se han realizado están relacionadas especialmente con el desarrollo del negocio y el desarrollo de la tecnología y de los nuevos canales de distribución. Asimismo, las inversiones han supuesto la mejora de los sistemas de información y optimización de procesos. Se ha potenciado la actividad comercial de las oficinas, los sistemas internos de gestión y control de riesgos y la for-

▼ CaixaBank refuerza su presencia en las redes sociales.

En 2011 la entidad ha entrado de pleno en las redes sociales. Su presencia permite multiplicar la actividad comercial y cambiar el paradigma de relación entre gestores y clientes, tanto particulares como empresas.

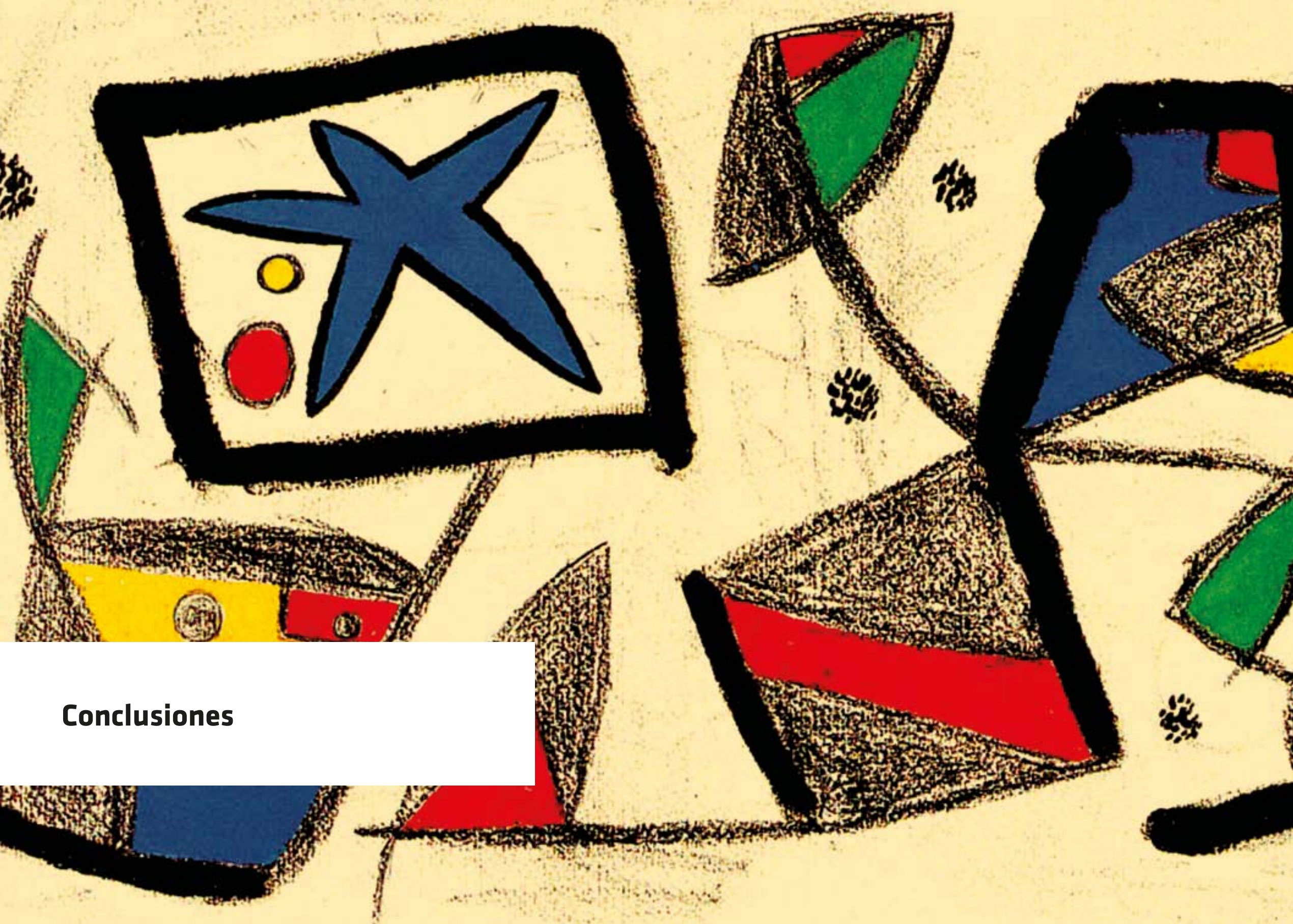


"la Caixa" ha sido la ganadora entre más de 200 bancos de 40 países del premio al banco más innovador del mundo dentro de los Global Banking Innovation Awards.

◀ De izquierda a derecha: Debbie Bianucci, presidenta y CEO del Bank Administration Institute; Benjamí Puigdevall, director de e-laCaixa y M. Haragopal, vicepresidente senior y director internacional de Finacle.

mación de capital humano. Por otro lado, los avanzados medios tecnológicos han permitido disminuir las tareas administrativas, potenciando la función comercial y de atención personalizada a los clientes. La racionalización y control del gasto de explotación es otro factor determinante del buen comportamiento de la productividad. La combinación de estos factores explica el aumento continuo de las ratios de volumen de negocio (recursos totales de clientes y créditos) y del margen de explotación recurrente por empleado y por oficina (cuadro 3); cifras que en 2011 se han mantenido estables. La positiva evolución de las ratios de volumen de negocio documenta el elevado potencial de crecimiento, en términos de eficiencia y de resultados, asociado a la natural maduración de las oficinas.

Concluyendo, entre 1999 y 2011, "la Caixa" ha sabido adaptarse y lo ha hecho manteniendo su pulso innovador. Este capítulo ha puesto especialmente de manifiesto la intensa capacidad de adaptación, se podría añadir también de previsión, que "la Caixa" practica. Ante la complejidad del entorno, la entidad ha sido capaz de crecer y, a la vez, preservar lo esencial: su compromiso a unos valores –liderazgo, confianza y compromiso social– presentes desde sus orígenes.



Conclusiones

1950 2011

Conclusiones

El hilo conductor del libro ha sido la tecnología. La introducción de los ordenadores y del teleproceso bancario en los años sesenta fue capital, ya que muchas de las iniciativas que la entidad ha llevado a cabo hubieran sido imposibles sin su apuesta por la tecnología. Por tanto, la historia de "la Caixa", como empresa y como institución clave en el escenario económico de Cataluña y España, no puede separarse del papel desempeñado por la tecnología.

Con el nacimiento de CaixaBank en 2011 se resuelve una paradoja histórica. En el siglo XXI nace un banco catalán universal. Un país que se industrializó en el siglo XIX fue incapaz de desarrollar una banca potente (quiebra del Banco de Barcelona y persistencia de una banca de pequeño tamaño, con poca capacidad de expansión extrarregional). Durante el franquismo y en la transición política, los intentos emprendidos en el sector de la banca privada, especialmente por Banca Catalana, fracasaron; la única excepción a día de hoy sería el Banco de Sabadell. Sin embargo, la modesta caja de ahorros creada por iniciativa de la sociedad civil catalana de principios del siglo XX, bajo el liderazgo de Francesc Moragas, fue capaz de crecer, desarrollando una intensa actividad financiera y social. Los años del franquismo introdujeron numerosas trabas regulatorias e institucionales para el desarrollo de las cajas. Pese a esos desequilibrios y tensiones, la entonces CPVA se adaptó en términos organizativos y apostó por la tecnología. Cuando se produjo el cambio institucional de finales de los años setenta, la entidad consiguió conciliar las contradicciones inherentes al desarrollo de una actividad bancaria en un mercado abierto y muy competitivo con su tradición social. Hubo un proceso de adaptación y, de nuevo, la innovación fue el motor del cambio. Paralelamente, como consecuencia de las exigencias del mercado, que demandaba más solvencia, recursos procedentes del dividendo social debían acudir a reforzar las reservas y el capital, ya que el sistema no fue capaz de proporcionar otros medios de capitalización a unas empresas a las que el legislador había concedido las mismas competencias que a los bancos.

¿Qué queda de aquella obra benéfico-social de antaño? Dos cosas. La primera, el papel de la Obra Social de "la Caixa" y una acción social acorde con los tiempos (desde hace algunas décadas las cajas dejaron de contribuir a actividades que ya cubría el estado del bienestar). La segunda, el mantenimiento como entidad bancaria de una elevada concepción de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC). La RSC implica calidad en el servicio, compromiso social, compromiso con la erradicación de la exclusión financiera, conciencia ecológica, cuidado del medio ambiente, igualdad de género y, sobre todo, una actividad acorde con unos valores y una misión fundacional.

En este marco, la historia que se ha tratado dota de contenido a palabras como innovación, cambio tecnológico, desarrollo organizativo y compromiso social. Siguiendo a la profesora del Massachusetts Institute of Technology, JoAnne Yates, a lo largo de este trabajo hemos tenido ocasión de constatar la influencia recíproca entre las tecnologías de la información y su uso. El caso estudiado nos sitúa ante una consideración más ecléctica de la innovación y difusión del cambio tecnológico en la empresa. Los países de industrialización tardía han estado sujetos al impacto de los procesos de transferencia y difusión tecnológicos en mayor medida que las economías tradicionalmente más avanzadas. Esta perspectiva cobra singular interés en un caso como el español, en el que diferentes autores han señalado la persistente influencia de la tecnología foránea.¹ Bajo este punto de vista, las tecnologías informáticas se prestan a ser entendidas como «innovaciones adaptadas» que mejoran la productividad en el sentido expresado por Katz (1976).

La opción tecnológica de "la Caixa" se revela como un caso paradigmático. Aunque es preciso remarcar que este caso no se ha planteado bajo el enfoque de la empresa representativa de la microeconomía clásica, sino como un exponente de la diversidad de empresas y estrategias empresariales.² Precisamente por estas razones, hay que señalar el papel de esta entidad más allá de la repetición y copia de unos modelos tecnológicos importados. La experiencia de "la Caixa" muestra la complejidad de los modelos de innovación y la diversidad de los caminos posibles para el desarrollo tecnológico. Sin duda, los efectos de arrastre sobre sus proveedores y sobre la industria bancaria española en los años sesenta y setenta, los acuerdos de comercialización con SOFEMASA en la segunda mitad de los ochenta, el ejemplo de la Red UNO en los noventa y el liderazgo

tecnológico mantenido en el siglo XXI reflejan algo más que una estrategia sostenida por la difusión de las tecnologías innovadas por terceros.

Pennings y Harianto (1992) muestran que la difusión de la innovación en la empresa bancaria está sujeta a su experiencia tecnológica previa y a los vínculos con otras firmas. Ya dijo David S. Landes que «los buenos innovadores son buenos imitadores».³ En este sentido, el caso estudiado ha puesto al descubierto, por un lado, el arraigo de la tradición tecnológica de "la Caixa" y, por otro, su capacidad para producir innovaciones capaces de ir cerrando la «brecha» con los proveedores de tecnología. La secuencia histórica estudiada permite sostener que las transferencias de tecnología pueden ser entendidas como un proceso de «apropiación», tal como lo conciben Thomas J. Misa, Johan Schot, Gerard Alberts, Mikael Hård, Andrew Jamison y Santiago López.⁴ Esto es especialmente significativo en el caso de las tecnologías informáticas, donde se puede diferenciar entre el producto-sistema y las aplicaciones. En el primer caso, la brecha tecnológica siguió siendo muy elevada (España carecía de una industria informática propia y competitiva) y este dominio siguió estando en manos de los grandes fabricantes de informática. No obstante, en el campo de las aplicaciones, determinadas empresas como "la Caixa" fueron capaces de superar la barrera tecnológica con innovaciones propias. Como han señalado Fainé y Tornabell (2001, p. 134), «el banco más competitivo será el que se anticipe y aplique las últimas innovaciones en sistemas de información, telemática y las nuevas tecnologías».

Se han estudiado dos revoluciones tecnológicas en "la Caixa". La primera llegó realmente con los ordenadores de tercera generación y el teleproceso en tiempo real (la tecnología y el *hardware* eran foráneos, pero la gestión del teleproceso contó con innovaciones propias). Sin embargo, hablando en términos de adaptación y cambio, es preciso recordar que antes hubo una transición con los ordenadores de segunda generación, el IBM 1410 y los procesos *off-line*. Además, previamente a la instalación de los ordenadores, se implementaron las reformas administrativas y organizativas de los años cincuenta y primeros sesenta. Por tanto, la innovación se adaptó a las necesidades de la organización y se produjo una adaptación de la organización a los nuevos medios.

La segunda revolución tecnológica de la entidad se produjo a finales de los setenta. La clave de este nuevo proceso de adaptación fue la estandarización de las máquinas y los programas. "la Caixa" se estaba preparando para una nueva vuel-

1. Buesa y Molero (1989). Recientemente Sanchís *et al.* (2011) han puesto de relieve que la entrada de tecnología extranjera en la segunda mitad del siglo XX ha tenido un impacto sobre la productividad superior a la innovación nacional.

2. Véase Nelson (1995), pp. 54 y 56.

3. Landes (1979), p. 42.

4. Véase la Bibliografía.

ta de tuerca basada en la expansión y la diversificación. La informática estuvo en el núcleo de esta nueva etapa, interactuando con el mercado y la propia diversificación. Un nuevo marco institucional, mucho más competitivo, transformó el paternalismo tradicional de estas instituciones. Escala y diversificación fueron los nuevos parámetros que, junto a la innovación, permitieron superar el agotamiento tecnológico que había empezado a producirse a partir de 1973. Se desarrolló una informática flexible al servicio de los diversos planes estratégicos, que se iban diseñando de acuerdo con los objetivos de la entidad. El acceso a la banca minorista de masas a través del autoservicio se dio con retraso respecto a países como Gran Bretaña y Estados Unidos, sin embargo, se adoptaron tecnologías más desarrolladas (redes *online* en tiempo real) que precipitaron el liderazgo en este campo. La integración del PC como terminal financiero y como clave de la informática descentralizada supuso una innovación en el sector y una ruptura a nivel internacional. Se impuso un nuevo diseño de las redes del teleproceso. "la Caixa" volvía a ser líder: un modelo en el que los periféricos adquirirían mayor capacidad de gestión, liberando de carga al servidor central. Por último, a finales del siglo xx se inició la era multicanal. Las bases creadas en los años ochenta y noventa han permitido integrar las nuevas formas de comunicación con los clientes derivadas de internet, la telefonía móvil y las redes sociales.

Concluyendo, en este principio de siglo, pese a la fuerte caída de la actividad general como consecuencia de la crisis financiera de finales de la década, "la Caixa" ha sabido adaptarse. Y lo ha hecho como mejor sabe hacerlo: manteniendo su pulso innovador. Se ha adaptado como sucedió en anteriores circunstancias económicas, sociales, políticas e institucionales. La historia que se ha relatado en este libro así lo pone de manifiesto. Este pulso innovador no parece que sea producto de la generación espontánea, ni flor de un día, más bien parece, a ojos del análisis histórico, el resultado de sucesivas adaptaciones en coyunturas muy diversas. Quizá aquí esté la clave del liderazgo de "la Caixa".

Fuentes

Arxiu Històric de La Caixa – AHC

- Actas de Consejo Directivo, vol. 1-3 (24-1-1905 a 24-8-1918)
- Actas de la Comisión Ejecutiva, vol. 1-13 (1-11-1924 a 1-1-1975)
- Actas del Consejo de Administración, vol. 4-47 (15-6-1923 a 31-12-1977)
- Colección de Estatutos y Reglamentos de La Caixa, 1905-2010
- Efemérides, 1902-1928 (Colección de fichas sobre eventos económicos y sociales)
- Fitxes cronològiques - [09.5]
 - 1900-1919, caixa 1
 - 1920-1927, caixa 2
 - 1928-1944, caixa 3
- Informàtica [49]
 - caixa 1: 1950-1979 – Reorganización administrativa. Teleproceso
 - caixa 2: 1962-2007 – Documentación miscelánea
 - caixa 3: 1975-1985 – Documentación miscelánea
 - caixa 4: 1979-1981 – Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona
- Archivo gráfico: fotografías sobre aspectos tecnológicos [49.0]
- Memòries Anuals de la CPVA y "la Caixa" – Memòries ordinàries (Memòries) i Memòries Estadístiques:
 - Memòries manuscrites i mecanografiades 1906-1942 – [39.1]
 - Memòries impreses 1929-1935, 1940-1967 – [39.3]
 - Memòries estadístiques – [37]
 - caixa 1: 1931-1942
 - caixa 2: 1943-1962
 - Memòries impreses 1968-2010 [Área de Estudios y Análisis Económico]
- Personal – [44.34]
 - Relació de personal, 1925-1959 (informes diversos de la Sección de personal)

Archivo y Biblioteca de la Confederación Española de Cajas de Ahorros – ACECA, BCECA

- Anuario Estadístico de la CECA, AECECA, 1983-2010
- Memorias anuales de la CECA 1946-2000
- Comisión de Organización, Automatización y Servicios: COAS, Secretaría Técnica
 - Actas de la COAS: 19 de febrero de 1970, 21 de febrero de 1970, 29 de mayo de 1971
 - Circulares de la COAS a las cajas confederadas: 12/70, 16 de enero de 1970; 167/70, 25 de junio de 1970; 159/75, 3 de junio de 1975; 192/79, 26 de junio de 1979, 65/1971
 - Colección de normas operativas de la COAS, 1984-1994
 - Estatuto de la COAS, 31 de agosto de 1979
 - Informe técnico 1971
 - Notas informativas, n.º 1-32, 1980-1987
 - Recomendaciones sobre homogeneización de procedimientos: Condiciones contrato cuenta corriente, 1/1984; Normalización de otros tipos de libretas, 6/1985; Modelo tipo de solicitudes de tarjetas, 8/1986
 - Recomendaciones comunitarias: Modelo de contrato entre emisor y titular de tarjeta, 1/1993
 - Reglamento de la COAS, diciembre de 1971, mayo de 1975
 - Reglamento del Sistema de Intercomunicación de las Cajas de Ahorros, SICA, junio de 1984
 - Reglamento de la Tarjeta 6000, julio de 1984
 - Reglamento de libretas de ahorro con banda magnética, enero de 1985
 - Reglamento de operaciones a través del Centro Compensador, mayo de 1985
 - Reglamento de la Red 6000 en TPV, mayo de 1988
 - Reglamento de transferencias en el sistema de intercambio informático de las cajas de ahorros, agosto de 1989
 - Reglamento de la red de cajeros automáticos *online*, julio de 1989

Reglamento de la identificación normalizada de cuentas, Código Cuenta Cliente (CCC), marzo de 1993

Reglamento de terminales punto de servicio, sistema de autoservicio para cobro de recibos, mayo de 1993

Archivo Histórico y Biblioteca del Banco de España – ABE, BBE

ABE, Sección Banca Privada, cajas: 80, 83, 104

BBE, Boletín Estadístico del Banco de España, 1940-2011

BBE, Memorias de bancos y cajas de ahorros

BBE, Colección de Estatutos y Reglamentos de las cajas de ahorros

Entrevistas

José Esteve, exdirector del Departamento de Estadística e Informática de la CECA. Madrid, 25 de septiembre de 2007.

Jesús Ruiz Kaiser, exdirector general adjunto de "la Caixa". Barcelona, 29 de marzo de 2010, 11 de abril de 2010 y 13 de abril de 2011.

Ramon J. Rius Palleiro, director general de Silc Inmobles, S.A. Barcelona, 27 de abril y 7 de septiembre de 2011. Entrevista telefónica, 24 de septiembre de 2011.

Jordi Lacasta Mussons, exdirector de Telecomunicaciones de "la Caixa". Barcelona, 8 de junio de 2011.

Joan Munt Albareda, exdirector de Sistemas y Marketing Executive de IBM para "la Caixa". Barcelona, 14 de junio de 2011.

Ignasi Rodríguez Amengual, director de Administración de Activo, adscrito al Área de Servicios Informáticos de "la Caixa". Barcelona, 19 de octubre de 2011.

Oriol Borrell Vilaseca, director del Departamento de Servicios, adscrito al Área de Servicios Informáticos de "la Caixa". Barcelona, 20 de octubre de 2011.

Lluís Romeu Samaranch, director de Coordinación de la Obra Social de "la Caixa", Barcelona, 21 de octubre de 2011.

Fondo Jesús Ruiz Kaiser – FJRK

Colección de Informes sobre automatización, mecanización e informatización de la CPVA-"la Caixa" (1955-1988)

Colección de Circulares sobre organización y mecanización (1955-1988)

Colección de Actas de Congresos Nacionales e Internacionales sobre cajas de ahorros y automatización (1959-2000)

Colección de artículos de prensa y revistas especializadas sobre informatización y teleproceso bancario (1965-2011)

Correspondencia, años 1960-1990

Publicaciones periódicas y otras series consultadas

Ahorro (Revista de la CECA), 1950-1990

Anuario Estadístico de España, Instituto Nacional de Estadística, 1950-2010

Anuario Estadístico de la Banca, CSB, AEB, 1955-2010

Butlletí de l'Associació del Personal de La Caixa de Pensions: 1ª época (1934-1937); 2ª época (1947-2011)

Memorias de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid (1874-1935)

Prensa económica: *Expansión*, *Cinco Días* y *El Economista*

Prensa general: *El País*, *La Vanguardia*, *El periódico de Cataluña*, *Diario de Barcelona*, *ABC*

Bibliografía

ACKRILL, M. y HANNAH, L. (2001): *Barclays, The Business of Banking 1690-1996*, Cambridge, Cambridge University Press.

ADAMS, S. y MIRANTI, P.J. (2007): «Global Knowledge Transfer and Telecommunications: The Bell System in Japan, 1945-1952», *Enterprise and Society*, 9, 1, pp. 96-124.

ADANERO, J.L. (2006): «Algunos dinamizadores de la industria española de las telecomunicaciones», en RICO, C. (coord.), *Crónicas y testimonios de las telecomunicaciones españolas*, Madrid, JdeJ Editores, vol. 2, pp. 585-636.

ALBERTS, G. (2007): «Appropriating America: Americanization in the History of European Computing», *IEEE Annals of the History of Computing*, 32, 2, pp. 4-7.

ALCHIAN, A.A. (1950): «Uncertainty, Evolution, and Economic Theory», *Journal of Political Economy*, 58, 3, pp. 211-221.

ANGEL, G. del (2011): «Computerization of Commercial Banks and the Building of an Automated Payments System in Mexico, 1965-1990», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J.C. y THOMES, P. (eds.), pp. 92-115.

APPELQUIST, J. (2011): «Technical and Organizational Change in Swedish Banking, 1975-2003», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J. C. y THOMES, P. (eds.), pp. 71-91.

ARROYO, L. (1998): «Al principio fue el teleproceso», en MARTÍN BERNAL, O. y RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M. (coords.), pp. 193-198.

ARROYO, L. (2006): «El servicio de transmisión de datos en España», en Pérez Sanjuán, O. (coord.), *De las señales de humo a la sociedad de conocimiento. 150 años de telecomunicaciones en España*, Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, pp. 175-196.

BARREIRO, J.M. (1986): «Redes de comunicaciones: presente y futuro», *Adecuación de las nuevas tecnologías de la información (NTI) al sector financiero*, I Encuentro con Entidades Financieras, Madrid, Fujitsu España SA, pp. 203-207.

BÁTIZ-LAZO, B. (2004): «Strategic alliances and competitive edge: insights from Spanish and UK banking histories», *Business History*, 46, 1, pp. 23-56.

BÁTIZ-LAZO, B. (2009): «Emergence and evolution of proprietary ATM networks in the UK», *Business History*, 51, 1, pp. 1-27.

BÁTIZ-LAZO, B. y MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2007): «Los cajeros automáticos en España y el Reino Unido o como superar a un pionero», *La Revista de Finanzas y Banca*, 123 (octubre), pp. 31-33.

BÁTIZ-LAZO, B. y MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2009): «Pasado, presente y futuro de los sistemas de pago en España y el Reino Unido», *La Revista de Finanzas y Banca*, 135 (enero-febrero), pp. 51-54.

BÁTIZ-LAZO, B. y MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2011a): «Organisational Change and the Computerisation of British and Spanish Savings Banks, circa 1950-1985» en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J.C. y THOMES, P. (eds.), pp. 137-154.

BÁTIZ-LAZO, B. y MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2011b): «Managing Technological Change by Committee: Adoption of Computers in Spanish and British Savings Banks (circa 1960-1988) », *Revista de Historia Industrial*, 47, pp. 117-150.

BÁTIZ-LAZO, B. y P. WARDLEY (2007): «Banking on Change: Information Systems and Technologies in UK High Street Banking 1919-69», *Financial History Review* 14, 2, pp. 177-205.

BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J.C. y THOMES, P. (2011): «In Digital We Trust: The Computerization of Retail Finance in Western Europe and North America», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J.C. y THOMES, P. (eds.), pp. 3-12.

BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J.C. y THOMES, P. (eds.) (2011): *Technological Innovation in Retail Finance. International Historical Perspectives*, Nueva York-Londres, Routledge.

BENAU, J.M.; GARRIDO TORRES, A. y SUDRIÀ, C. (2008): *Caixa Sabadell, finanzas y acción social 1859-2009*, Sabadell, Fundació Caixa Sabadell.

BJARNAR, O. y KIPPING, M. (1998): «The Marshall Plan and the Transfer of US Management Models to Europe: An Introductory Framework», in BJARNAR, O. and KIPPING, M. (eds.), *The Americanisation of European Business: The Marshall Plan and the Transfer of US Management Models*, Londres-Nueva York, Routledge, pp. 1-17.

- BONIN, H. (2004): «The development of accounting machines in French banks from the 1920s to the 1960s», *Accounting, Business and Financial History* 14, 3, pp. 257-276.
- BONIN, H. (2011): «From Prehistory to the History of Computer in Banking: Mechanization of Data Processing and Accounting Methods in French Banks, circa 1930-1950», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J. C. y THOMES, P. (eds.), pp. 15-36.
- BOOTH, A.E. (2004): «Technical Change in Branch Banking at the Midland Bank, 1945-75», *Accounting, Business and Financial History*, 14, 3, pp. 277-300.
- BOOTH, A.E. (2007): *The Management of Technical Change: Automation in the UK and USA since 1950*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- BUESA, M. y MOLERO, J. (1989): *Innovación industrial y dependencia tecnológica de España*, Madrid, Eudema.
- CALVO, A. (2011): *Historia de Telefónica: 1924-1975. Primeras décadas: tecnología, economía y política*, Barcelona, Ariel-Fundación Telefónica.
- CAMPBELL-KELLY, M. (2003): *From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog: A History of the Software Industry*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- CAMPO VIDAL, L. (1988): «Sabadell Centro de Software», *Nuevo Siglo* (marzo-abril), pp. 10-13.
- CASTELLS, M. (2000): *The Information Age. Economy, Society and Culture*, Oxford, Malden, MA, Blackwell, 3 vols.
- CASTELLS, M.; BARRERA, A.; CASAL, P.; CASTAÑO, C.; ESCARIO, P.; MELERO, J. y NADAL, J. (1986): *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*, Madrid, Alianza.
- CECA (1986): *La red de oficinas de las cajas de ahorros 1950-1985*, Colección Temas Económicos, Madrid, Confederación Española de Cajas de Ahorros.
- CERUZZI, P.E. (2008): «The Internet before Commercialization», en Aspray, W. y Ceruzzi, P.E. (eds.), *The internet and American Business*, Cambridge, MA, The MIT Press. pp. 9-43.
- CHANDLER, A.D. (1977): *The visible hand: the managerial revolution in American business*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- CHANDLER, A.D. (1990): *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- CHANDLER, A.D. (2001): *Inventing the Electronic Century*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- CHANDLER, A.D. y Cortada, J.W. (2000): «The Information Age: Continuities and differences», en Chandler, A.D. y Cortada, J.W. (eds.), pp. 281-299.
- CHANDLER, A.D. y Cortada, J.W. (eds.) (2000): *A Nation Transformed by Information. How information has shaped the United States from Colonial times to the present*, Oxford, Oxford University Press.
- COMÍN, F. (2007): «Spanish savings banks and the competitive cooperation model (1928-2002)», *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 25, 2, pp. 201-232.
- COMÍN, F. (2008), *Historia de la cooperación entre las cajas. La Confederación Española de Cajas de Ahorro, 1928-2007*, Madrid, Alianza.
- COOPEY, R. (2004): «Information Technology Policy: Competing for the Future», en Coopey, R. (ed.), *Information and Technology Policy: An International History*, Nueva York-Oxford, Oxford University Press, pp. 1-23.
- CORTADA, J.W. (1996a): *Information Technology as Business History*. Westport, Greenwood.
- CORTADA, J.W. (1996b): «Commercial Applications of the Digital Computer in American Corporations, 1945-1995», *IEEE Annals of the History of Computing*, 18, 2, pp. 18-29.
- CORTADA, J.W. (2006): *The Digital Hand, Volume 2: How Computers Changed the Work of American Financial, Telecommunications, Media and Entertainment Industries*. Oxford y Nueva York, Oxford University Press.
- CUADRADO Roura, J.R. y Villena Peña, J.E. (1978): *Las cajas de ahorros y los desequilibrios regionales*, Sevilla, Universidad de Sevilla, Instituto de Desarrollo Regional.
- DOSI, G. (1991): «Some thoughts on the promises, challenges and dangers of an “evolutionary perspective” in economics», *Journal of Evolutionary Economics*, 1, pp. 5-7.
- DOSI, G.; Giannetti, R.A y Toninelli, P.A. (eds.) (1992): *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*, Oxford, Clarendon Press.
- DRUCKER, P.F. (1969): *The age of discontinuity. Guidelines to Our Changing Society*, Nueva York, Harper & Row.
- FAINÉ, I. y TORNABLELL, R. (2001): *Pasión por la banca*, Bilbao, Ediciones Deusto.
- FUNDESCO (1974): *La presencia de la telexinformática en el futuro del sistema de pagos*, Mesa redonda de la Fundación para el Desarrollo FUNDESCO (1974): *La presencia de la telexinformática en el futuro del sistema de pagos*, Mesa redonda de la Fundación para el Desarrollo.
- GALAMBOS, L. (1983): «Technology, Political Economy, and Professionalization: Central Themes of the Organizational Synthesis», *Business History Review*, 57, 4, pp. 471-493.
- GALAMBOS, L. (2005): «Recasting the Organizational Synthesis: Structure and Process in the Twentieth and Twenty-First Centuries», *Business History Review*, 79, 1, pp. 1-38.
- GARCÍA RUIZ, J.L. (2007): «Cultural resistance and the gradual emergence of modern marketing and retailing practices in Spain, 1950-1975», *Business History*, 49, 3, pp. 367-384.
- GUILLÉN, M.F. (1994): *Models of Management. Work, Authority, and Organization in a Comparative Perspective*, Chicago-Londres, The University of Chicago Press.
- GUILLÉN, M.F. y TSCHOEGL, A. (2007): *Santander, el banco*, Madrid, LID Editorial Empresarial.
- HÅRD, M. y JAMISON, A. (eds.) (1998): *The Intellectual Appropriation of Technology: Discourses on Modernity, 1900-1939*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- HEIDE, L. (2009): *Punched-Cards Systems and the Early Information Explosion, 1880-1945*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- HERAS, J. de las (1998): «De la RSAN al ATM», en Martín Bernal, O. y RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M. (coords.), pp. 163-169.
- IBM (2011): *IBM, 100 años de innovación y progreso*, Madrid, International Business Machines.
- ICHIHARA, T. y ASAMI, H. (1986): «Enfoque japonés del bank office automation», *Adecuación de las nuevas tecnologías de la información (NTI) al sector financiero, I Encuentro con Entidades Financieras*, Madrid, Fujitsu España SA, pp. 124-140.
- KATZ, J.M. (1976): *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización independiente*, México, FCE.
- KÖRBERG, I. (2006): *Förmysen: Sparbankernas historia 1945-1980*, Stockholm, Ekerlids förlag.
- LACASTA, J. (1998): «Un salto de gigante», en MARTÍN BERNAL, O. y RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M. (coords.), pp. 157-160.
- LACITY, M. y HIRSCHHEIM, R. (1993): «The Information Systems Outsourcing Bandwagon: Look Before You Leap», *Sloan Management Review*, 35, 1, pp. 72-86.
- LACITY, M.; WILLCOCKS, L. y FEENY, D. (1996): «The Value of Selective IT Sourcing», *Sloan Management Review*, 37, 3, pp. 13-25.
- LANDES, D.S. (1979): *Progreso tecnológico y revolución industrial*, Madrid, Tecnos.
- LÓPEZ GARCÍA, S. (1997): «De exploración con Schumpeter», en S. López García y J.M. Valdaliso (eds.), *¿Que inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza Universidad, pp. 85-118.
- LÓPEZ GARCÍA, S. (2003): «The Role of Telefónica: The Internationalization of Telecommunications in Spain, 1970-2000», *Business and Economic History On Line*, 1 (disponible en <http://www.thebhc.org/publications/BEHonline/2003/Lopez.pdf>).
- LÓPEZ GARCÍA, S. y VALDALISO, J.M. (eds.) (1997): *¿Que inventen ellos? Tecnología, empresa y cambio económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza Universidad.
- LÓPEZ GARCÍA, S. y VALDALISO, S. (2001): «Interpretar el negocio: la función de la arquitectura en la empresa», *Revista Empresa y Humanismo*, 3, pp. 125-145.
- LÓPEZ GARCÍA, S.; PUEYO, A. y ZLATANOVA, G. (2002): «Colaboración bajo incertidumbre: la formación de “un grupo tecnológico” en el sector de las telecomunicaciones», *Economía Industrial*, 346, 4, pp. 81-96.
- LUÑO PEÑA, E. (1973): «Un gran prócer social», *Revista de Girona*, 62, pp. 43-44.
- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2001): «Las cajas de ahorro y el desarrollo económico balear (siglos XIX y XX)», *Estudis d'Història Econòmica*, 17, pp. 101-137.
- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2005): «Cajas de ahorros y desarrollo regional. Aspectos diferenciales de los sistemas financieros gallego y asturiano», *Papeles de Economía Española*, 105-106, pp. 254-273.
- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2009): «Enterprise and philanthropy: the dilemma of Scottish savings banks in the late nineteenth century», *Accounting, Business & Financial History*, 19, 1, pp. 39-59.
- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2010a): «Competition and choice: banks and savings banks in Spain», *Journal of Management History*, 16, 1, pp. 29-43.
- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (2010b): «Les caixes d'estalvi, davant una cruïlla històrica», *Cojuntura Econòmica de les Illes Balears* (julio), Govern de les Illes Balears, pp. 62-69 (disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?jsessionid=DE5EB8E10E5F2F1B140878B1F08494A8?ctrl=MCRST227Z176004&id=76004>).

- MAIXÉ-ALTÉS, J.C. (dir.); VILAR, M. y LINDOSO, E. (2003): *El ahorro de los gallegos. Orígenes e historia de Caixa Galicia (1876-2002)*, A Coruña, Fundación Caixa Galicia.
- MANEY, K. (2011): «Pioneering the Science of Information», en MANEY, K.; HAMM, S. y O'BRIEN, J.M., *Making the World Work Better*, Nueva Jersey, IBM Press, Pearson plc.
- MARTÍN ACEÑA, P. (2007): *Banco Santander 150 años de historia, 1857-2007*, Madrid, Turner.
- MARTÍN BERNAL, O. y RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M. (coords.) (1998): *25 años de la transmisión de datos*, Madrid, Telefónica Transmisión de Datos, SA.
- MARTÍN TARDÍO, Jesús (2011): «Albores y primeros pasos de la Transmisión de Datos en España (1965-1974)». Notas para el libro: Rico, C. (coord.) (2006). Disponible en <http://www.telefonica.net/web2/jesustardio/Zips/Td.pdf> (acceso 13 de agosto de 2011).
- MARTIN, I. (2011): «Britain's First Computer Centre for Banking: What Did This Building Do?», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J. C. y THOMES, P. (eds.), pp. 37-70.
- MARTÍNEZ SOTO, A.P. (2000): «Las cajas de ahorros españolas en el siglo XIX: entre la beneficencia y la integración en el sistema financiero», *Revista de historia económica*, 18-3, pp. 585-628.
- MARTÍNEZ SOTO, A.P.; CUEVAS, J. y HOYO, A. (2005): «La historia económica de las cajas de ahorros españolas. Una perspectiva institucional y regional (1830-2004)», *Papeles de Economía Española*, 105-106, pp. 6-15.
- MIRANTI, P.J. (2002): «Corporate Learning and Traffic Management at the Bell System, 1900-1929: Probability Theory and the Evolution of Organizational Capabilities», *Business History Review*, 76, 4, pp. 733-765.
- MISA, T.J. y SCHOT, J. (2005): «Inventing Europe: Technology and the Hidden Integration of Europe», *History and Technology*, 21, 1, pp. 1-19.
- MORAGAS BARRET, F. (1963): *Ideología de la Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros*, Barcelona, Caja de Pensiones para la Vejez y de Ahorros.
- NADAL, J. y SUDRIÀ, C. (1981): *Història de la Caixa de Pensions*, Barcelona, Edicions 62.
- NELSON, R.R. (1992): «The Roles of Firms in Technical Advance: A Perspective from Evolutionary Theory», en DOSI, G.; GIANNETTI, R.A. y TONINELLI, P.A. (eds.), *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*, Oxford, Clarendon Press.
- NELSON, R.R. (1995): «Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change», *Journal of Economic Literature*, 33, pp. 48-90.
- NELSON, R.R. y WINTER, S.G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Belknap Press and Harvard University Press.
- NOLAN, R.L. (2000): «Information Technology Management since 1960», en CHANDLER, A.D. y CORTADA, J.W. (eds.), pp. 217-256.
- PENNINGS, J.M. y HARIANTO, F. (1992): «The diffusion of technological innovation in the commercial banking industry», *Strategic Management Journal*, 13, pp. 29-46.
- PÉREZ LUÑO, A.E. (1970): «El pensamiento jurídico y social del profesor Luño Peña», *Anuario de Filosofía del Derecho*, 15, pp. 11-34.
- PÉREZ, F., GOERLICH, F. J. y MÁS, M. (1996): *Capitalización y crecimiento en España y sus regiones, 1955-1995*. Madrid, Fundación BBVA.
- POON, M. (2011): «Historizing Consumer Credit Risk Calculation: the Fair Isaac Process of Commercial Scorecard Manufacture, 1957-circa 1980», en BÁTIZ-LAZO, B.; MAIXÉ-ALTÉS, J. C. y THOMES, P. (eds.), pp. 221-245.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. (2003): *El progreso económico de España (1850-2000)*, Bilbao, Fundación BBVA.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L. y ROSÉS, J.R. (2009): «The sources of long run economic growth in Spain, 1850-2000», *Journal of Economic History*, 69, 4, pp. 1062-1090.
- PRAHALAD, C.K. y HAMEL, G. (1990): «The Core Competence of the Corporation», *Harvard Business Review*, 68, 3, pp. 79-91.
- PUIG, N. (2003): «Educating Spanish Managers: the United States, Modernizing Networks, and Business Schools in Spain, 1950-1975», en AMDAM, R.P., KVALSHAUGEN, R. y LARSEN, E. (eds.), *Inside the Business Schools: The Content of European Management Education*, Oslo, Abstrakt Press, pp. 58-86.
- PUIG, N. y ÁLVARO, A. (2004): «La guerra fría y los empresarios españoles: la articulación de los intereses económicos de Estados Unidos en España, 1950-1975», *Revista de Historia Económica*, 22, 2, pp. 387-424.
- PUIG, N. y FERNÁNDEZ, P. (2003): «The education of Spanish entrepreneurs and managers: Madrid and Barcelona business schools», *Historica Paedagogica*, 39, 5, pp. 651-672.
- RAYMOND, J.L. (1995): «Crecimiento económico, factor residual y convergencia en los países de la Europa comunitaria», *Papeles de Economía Española*, 63, pp. 93-110.
- RICO, C. (coord.) (2006): *Crónicas y testimonios de las telecomunicaciones españolas*, Madrid, JdeJ Editores, 2 vols.
- RICO, C.; LÓPEZ AENLLE, L.M. y ECED, P. (2007): *Autelsi 20 años de historia*, Madrid, Autelsi.
- ROS HOMBRABELLA, J. (1967): *Las cajas generales de ahorro en la economía española (1941-1966)*, Madrid, Servicio de Publicaciones de la CECA.
- RUSSELL, A.L. (2008): «DOT-ORG Entrepreneurship: Weaving a Web of Trust», *Entreprises et Histoire*, 51, pp. 44-56.
- SACRISTÁN NAVARRO, M. (2002): «Factores determinantes de la estrategia de outsourcing en el sector bancario español», *Dirección y Organización*, 28 (octubre), pp. 78-94.
- SANCHÍS, M.T. (2006): «Spanish economic miracle: A disaggregated approach to productivity growth, 1958-1975», *Revista de Historia Económica-Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 24, 2, pp. 383-417.
- SANCHÍS, M.T.; CUBEL, A.; ESTEVE, V. y SANCHÍS, J.A. (2011): «Medio siglo de innovación y transferencia de tecnología en España, 1950-2010», *X Congreso Internacional de la AEHE*, 8-10 Septiembre 2011, Universidad Pablo de Olavide, Carmona (Sevilla).
- SELTZER, A.J. (2004): «Internal labour market in the Australian banking industry: their nature prior to the Second World War and their recent decline», *Accounting, Business and Financial History*, 14, 3, pp. 237-256.
- SHY, O. (2001): *The Economics of Networks Industries*, Cambridge, Cambridge University Press.
- STEARNS, D.L. (2011): *Electronic Value Exchange: Origins of the VISA Payment System*, London-New York, Springer.
- TITOS, M. (1989): «La Caja de Madrid en el siglo XIX: ¿actividad asistencial o financiera?», *Revista de Historia Económica*, 3, pp. 557-587.
- TITOS, M. (1999): «Las cajas de ahorros, 1853-1962», en MARTÍN ACEÑA, P. y TITOS, M. (eds.), *El sistema financiero en España. Una síntesis histórica*, Granada, Universidad de Granada.
- TITOS, M. y LÓPEZ YEPES, J. (1995): *Historia de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid (1702-1970)*, Madrid, Caja Madrid, 2 vols.
- TORTELLA, G.; ORTIZ-VILLAJOS, J.M. y GARCÍA RUIZ, J.L. (2011): *El Banco Popular*, Madrid, Marcial Pons Ediciones.
- TUCKER, S.G. (1986): «The IBM 3090 system: An overview», *IBM Systems Journal*, 25, 1, pp. 4-19.
- VALDALISO, J.M. (2007): *BBK (1907-2007), cien años de compromiso con el desarrollo económico y el bienestar de Bizkaia*, Bilbao, Fundación BBK.
- VIDAURRÁZAGA, I. (1998): «La primera red pública del mundo de conmutación de paquetes», en MARTÍN BERNAL, O. y RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, M. (coords.), pp. 137-141.
- WARDLEY, P. (2011): «Women, mechanization and cost-savings in twentieth-century British banks and other financial institutions», en RICHARDSON, M. y NICHOLLS, P. (eds.), *A Business and Labour History of Britain: Case studies of Britain in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- WOOD, D. and BÁTIZ-LAZO, B. (1997): «Corporate Strategy, Centralization and Outsourcing in Banking: Case Studies on Paper Payments Processing», *International Association of Management Journal*, 9, 3, pp. 35-57.
- YATES J. (1999): «The Structuring of Early Computer Use in Life Insurance», *Journal of Design History*, 12, 1, pp. 5-24.
- YATES, J. (2005): *Structuring the Information Age*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- YOFFIE, D.B. (ed.) (1997): *Competing in the Age of Digital Convergence*, Boston MA, Harvard Business School Press.
- YOST, J.R. (ed.) (2011): *The IBM Century. Creating the IT Revolution*, IEEE Computer Society Press.
- ZAMARRO, P. (1984): «Conversación con José Vilarasau», *Revista del dinero y los negocios*, extra n.º 6, pp. 7-10.
- ZAPATA, S. (2001): «Apéndice estadístico», en GERMÁN, L.; LLOPIS, E.; MALUQUER DE MOTES, J. y ZAPATA, S., *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica.

Índice analítico

- 22@ 349, 366
 4B 217, 218, 222
 729-IV, cinta rápida 116
 Acesa 254-255
 Addo/Olympia 122, 124, 125, 127, 130
 Addo X, calculadora con banda perforadora 66-67, 83, 84, 116, 121, 124, 125, 127, 130
 Addo X-7000 121
 Addressograph Multigraph S.A. 211
 Adler, máquina de escribir 49, 50
 ADSL 361, 368
 Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) 165-166
 Affinity 226, 228
 AgenCaixa 254-55
 Agencia Tributaria 358
 Agrupación Mutua del Comercio y de la Industria 275
 Aguas de Barcelona 254, 255, 275
 Airtel 316
 Alemania 73, 74, 166, 193-194, 233, 236
 alianzas comerciales 348-350
 Alliance Building Society 76
 Álvarez, Isidoro 214
 América 336, 341
 American Banker Association 108, 165
 American Express 218
 Amparo de Santa Lucía para Ciegos 90-91
 Ámsterdam 238
 Andorra la Vella 43
 Andray, Sr 292
 Arbusà, Gemma 12
 Argel 336
 Argelia 336
 Argemí de Martí, Lluís 36
 arquitectura ESA/ 390 352
 arquitectura z 352
 Asia 336, 341
 Asistencia Sanitaria Colegial 275
 Asociación de Técnicos de Informática 207
 Asociación de Usuarios de Telecom (AUTEL) 312
 Asociación para el Progreso de la Dirección (APD) 206
 ASTRA, máquina contable 66-67, 70, 80, 83, 84
- ATM Corporation 236
 Aucat 254-255
 Aunós, Antoni 36
 Aura 348
 Australia 68, 192
 Austria 193, 194, 232, 233, 234
 autoserivicio financiero 8, 334, 349, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 374
 Aval-cheque 211
 Ayllón, Inma 12,
back office 116, 120, 122, 123, 157
 Badalona 39
 Baleares 18, 27, 32, 33, 35, 46, 49, 52-56, 88, 101, 104, 120, 124, 127, 129, 130, 154, 163, 175, 247-251, 324, 335, 336
 Banca Catalana 157, 187, 205n, 261, 312, 379
 banca electrónica 8, 190, 223, 227, 228, 300, 301, 306
 banca minorista 8, 190, 192, 197, 204, 207, 208, 209, 330, 332, 333, 334, 356, 362, 382
 banca móvil 332, 374, 354
 banca *online* 332, 356, 357, 374
 Banco Atlántico 205n
 Banco Bilbao 204, 205n, 216, 219, 267, 268, 284
 Banco Central 217
 Banco Comercial Transatlántico 205n
 Banco DKB (Dai-Ichikangyo Bank) 288
 Banco de España 12, 22, 206, 215, 216n, 245, 247, 264, 279
 Banco de Europa (Banc d'Europa) 252, 254, 255
 Banco de Negocios Isbanc 252
 Banco de Santander 19n, 105, 143, 164, 187, 217, 247, 267, 268, 278, 284, 316
 Banco de Vizcaya 204, 205n, 247, 267, 268, 269, 284
 Banco Español de Crédito (Banesto) 143, 164, 166, 184, 217
 Banco Exterior de España 204, 205n
 Banco Guipuzcoano 205n
 Banco Herrero 252, 254, 255
 Banco Hispano Americano 164, 187, 217
 Banco Ibérico 206
 Banco Internacional del Comercio 205n
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) 97
 Banco Islas Canarias 249, 252
 Banco March 205n
 Banco Pastor 205n
 Banco Popular Español 19n, 105, 204, 205n
 Banco Portugués de Inversión 254-255
 Banco Riva y García 275
 Banco Sabadell 204, 205n, 379
 Banco Zaragozano 205n
 bancos internacionales 343
 banda ancha 351
 banda magnética 219
 Bank Administration Institute 19
 Bankers Trust 140
 Bankinter 316
 Barceló Rosquellas, Francesc 175
 Barcelona 28, 52, 53, 68, 83, 136, 262, 293, 301, 304, 306, 312, 315, 319, 349, 366
 Barclays Bank 85
 Bardeen, John 107
 Barnils Ossó, Ramón 175
 Barrera de Irímo, Antonio 264
 Bassora Francesch, Vicent 175
 BEDAUX 206
 Beltran Garrido, Josep 175
 Beñaran 76
 Berk, Rainer 136, 137, 139
 Berners Lee, Tim 344
 Bilbao 68, 247
 Boix Raspall, Josep Maria 28, 48
 Bolsa Abierta 356, 357, 358
 Bonn 68, 236
 Bradford Schockley, William 107
 Branch Banking Automation System 304
 British Tabulating Machine Company Limited (BTM) 76
 Brown, Jim 306
 Brufau Niubó, Antoni 333
 Bruselas 230, 231, 238
 Bucarest 336
 Buffalo Savings Bank 69
 Building Center 254-255
 Bull CMC 7, lectora magnética 108
- Bull Gamma 30, ordenador 105, 108, 110-111
 Bunine 76
 Bureau Central de Caisses d'Épargne 69
 Burroughs, calculadoras- listadoras mecánicas 49, 54, 78, 79
 Burroughs, sistema 78-79, 180
 Cabré Grau, Jaume 310
 Caisse de Dépôts et Consignations 69
 Caisse d'Épargne de Lyon 69, 75, 77
 Caisse d'Épargne de Paris 69
 Caisse d'Épargne de la République et Canton de Genève 69, 75, 77, 78, 79
 Caixa B2B 345, 348, 350, 354, 358
 Caixa B2C 345, 348, 350, 354, 358
 CaixaBank 23, 252, 255, 331, 342, 343, 379, 380
 CaixaBank France 254, 255
 CaixaBus 293
 Caixa de Barcelona 8, 23, 202, 242, 252, 253, 257, 261, 267, 268, 294, 307, 308, 309, 310, 312, 313, 317, 318, 321, 324, 331, 379
 Caixa Girona 342
 CaixaHolding 332, 341, 342, 343
 CaixaLeasing y Factoring 254-255
 CaixaMóvil 359, 361, 365, 368
 Caixa Netfactory 345, 348, 349
 CaixaRápida 295
 CaixaRenting 254-255.
 CaixaSelling 224
 CaixaVida 254-255
 Caja de Ahorros de Asturias 142, 148, 198, 199
 Caja de Ahorros de Bonn (Sparkase Bonn) 71,
 Caja de Ahorros de Bruselas 69,
 Caja de Ahorros de Cataluña (Caixa d'Estalvis de Catalunya, antes Caja de Ahorros Provincial de la Diputación de Barcelona) 37, 102, 198-199
 Caja de Ahorros de Granada 142, 148
 Caja de Ahorros de Lérida 260
 Caja de Ahorros de Málaga 202
 Caja de Ahorros de Navarra 142, 148, 198-199
 Caja de Ahorros de Sabadell (Caixa d'Estalvis de Sabadell) 37, 102, 105
 Caja de Ahorros del Penedés (Caixa d'Estalvis del Penedès) 102
 Caja de Ahorros Provincial de Álava 142, 148, 198-199
 Caja de Ahorros Provincial de Orense 198-199
- Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Baleares 37
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona (Caixa d'Estalvis i Mont de Pietat de Barcelona) 37, 46, 101, 102, 142, 167, 185, 198-199, 252, 307
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Bilbao 202, 205n
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Córdoba 202
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Granada 198-199
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de La Coruña y Lugo 198-199
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid 102, 105
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca 148, 165
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Vigo 198-199
 Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja 142, 148, 198-199
 Caja de Estocolmo 76
 Caja de Gerona 202
 Caja de Gotemburgo 76
 Caja de la Diputación de Barcelona 36, 37, 102
 Caja de La Haya 76
 Caja de Madrid 102, 140, 204, 267, 268, 283, 316
 Caja de Palencia 249
 Caja de Pensiones para la Vejez y Ahorros (CPVA) 7, 26, 27, 29, 30, 32-49, 52-64, 67-74, 76-91, 94-97, 100-107, 110-113, 124, 125, 131, 132, 135, 136, 140, 142, 143, 150, 152, 154-157, 160-169, 171-179, 181-187, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 206, 213, 214, 215, 235, 251, 307, 379
 -agencias 60, 63, 83, 85, 89, 124, 125, 126, 127, 131, 132, 148, 161, 171, 173, 174, 175, 179.
 -agencias urbanas de Barcelona 83, 85, 86, 87, 121, 125, 126, 127, 131, 134, 152, 174
 -agencia urbana de la Barceloneta 43
 -ahorro 57, 58
 -ahorro a la Vista 82
 -ahorro a Plazo 82
 -Comisión Ejecutiva 67, 89
 -Comisión de Organización 172
 -Comisión de Reorganización 171
- Consejo de Administración 29, 48, 78-79, 88, 89, 125
 -Consejo General 89, 113
 -Dirección General 29, 35, 38, 46, 62-64, 88, 89, 90-91, 95, 172, 174, 175
 -Departamentos de
 -Control 171, 172, 175
 -Entrada de Datos 154, 172
 -Explotación 172, 175
 -Máquinas clásicas 172
 -Mecanización Central y Provincial 172, 175
 -Nuevos Sistemas de Desarrollo 175
 -Ordenadores (Informática) 171
 -Préstamos 86
 -Programación y Análisis 154, 171, 172, 175
 -Propaganda 63
 -Revalidación y Bloqueo de Sueldos 63
 -Técnico 172
 -Valores 63
 -Obra Benéfico-Social y de Asistencia (Obra Social) 29, 38, 49, 52, 55, 56, 58, 71, 85, 96, 103, 380
 -oficinas 33, 34, 35, 46, 47, 56, 57, 67, 82, 85, 87-88, 95, 100, 102-103, 108, 124, 125, 126, 127, 131, 135, 142, 150, 152, 155
 -Oficina-Sede Central de Vía Layetana 18, 54, 55, 66-67, 71, 76, 82, 83, 85, 86, 113, 121, 124, 125, 126, 127, 130, 134, 140, 143, 145, 146, 148, 157, 178
 -Oficina Plaza Urquinaona 175
 -Secciones
 -Ahorro escolar 63, 90-91
 -Ahorro y Previsión, de 48, 56, 59, 60, 63, 67, 71, 89, 90-91, 121
 -Ahorro y Cuentas Corrientes, de 121
 -Archivo 86, 90-91
 -Caja 63, 90-91
 -administrativa 63
 -pagos 63, 90-91
 -cobros 63, 90-91
 -cuentas de Ahorro y Libretas a largo plazo 63
 -caja General de Fondos 90-91
 -Contabilidad General 48, 54, 55, 63, 64, 67, 79, 86, 88, 89, 90-91
 -Contabilidad Auxiliar de Ahorro, de 59, 60, 63, 67, 86, 88, 90-91, 134-135

- Estadística General, de 55, 59, 60, 63, 79, 90-91
- Estudios, Programación y Organización, de 171, 175
- Finanzas, de 63
- General 89
- Informaciones y Operaciones nuevas, de 90-91
- Inmuebles 63, 67, 90-91
- Intervención de obras benéfico-sociales, de 90-91
- Inversiones, de 89
- Jefatura de Agencias Urbanas 63, 90-91, 131-132
- Jurídica/ servicio Jurídico 48, 63, 90-91
- Obras, de 63, 90-91
- Obra Agrícola, de 90-91, 135
- Ordenancia 90-91
- Personal 63, 67, 70, 90-91, 134
- Préstamos 90-91, 134, 135
- Previsión Social 90-91
- Propaganda y Difusión social 90-91
- Registro facturación caja contabilidad 90-91
- Registro Alfabético de Impo- nentes 90-91
- Retiro Obrero 89
- Sucursales, de 90-91, 132
- Técnica 48, 63
- Técnico Actuarial 90-91
- Saldos y reintegros 82, 90-91
- Seguros sociales, de 55-56, 63
- Valores, de 67, 69, 71, 90-91, 134
- Secretaría Administrativa 57, 62-63, 88
- Servicio de Ahorro a la Vista 67
- Secretaría de Bibliotecas 62, 88
- Secretaría de Organismos de Acción Cultural, Social y de Asistencia 62, 88
- Secretaría de Obras benéfico- sociales 90-91
- Secretaría General 88, 89, 90-91, 171
- Servicio de Inspección de sucursales 63, 86, 89, 90-91, 173
- Servicio de Intervención e Inspección 60
- Subdirección 57, 62-63, 88, 90-91
- de Sucursales y Agencias 171, 175
- Sucursales 37, 46, 47, 48, 60, 63, 67, 85, 86, 89, 90-91, 125-130
- de Andorra la Vella 43, 86
- de Madrid 55, 81, 86, 127-129, 175
- de Palma 67
- provincia de Barcelona 55, 86, 87, 112, 127-130, 132, 154, 175
- provincia de Gerona 55, 86, 87, 125, 127-130, 132, 154, 175
- provincia de Lérida 55, 86, 87, 125, 127-130, 132, 154, 175
- provincia de Baleares 55, 86, 87, 125, 127-130, 132, 154, 175
- provincia de Tarragona 55, 86, 87, 125, 127-130, 132, 154, 175
- Caja de Previsión Social de Aragón 28, 30
- Caja de Talavera 249
- Caja insular de Ahorros de Las Palmas de Gran Canaria 69
- Caja Municipal de Bilbao 167, 204
- Caja Municipal de Stuttgart 69
- Caja Postal de Ahorros 203
- cajas de pensiones 40-42, 47
- cajas permanentes 293
- cajas rurales 32, 249
- cajero automático 197, 201, 204, 214, 215, 218, 219, 220, 224, 228, 236, 239, 260, 264, 283-286, 288-289, 291, 292-295, 298, 299, 305, 310, 326, 317
- cajero *contractless* 365, 367, 368
- cajero F-8000 364
- cajero Fujitsu 288, 291, 310
- Calvano 76
- Cantabria 249
- capitalización bancaria 331, 342
- Caprabo 226, 228
- Carbó Alonso, Fèlix 308
- Carreras Guiteras, Narcís de 103, 245
- Cartera virtual 357
- Casa de Familia Àngels Mateu 52
- Casa de Familia de Lérida 52
- Casa de Familia para ciegos Empar de Santa Llúcia 53
- Casa de Familia Santa Madrona 52, 63
- Casablanca 336
- Casellas, Josep Maria 357
- Cases Puig, Manuel 113
- Cassa di Risparmio della Marca Trivigiana Italiana 235
- Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde (CARIPLLO) 69, 75, 76, 77, 78, 79, 80
- Castells, Manuel 21
- Castellbisbal 219
- Catalana de Informática S.A. CEMATI- CA 157
- Catalana de Gas y Electricidad 275
- Cataluña 18, 27, 32, 33, 35, 39, 46, 52-56, 101, 102, 104, 121, 127, 129, 130, 137, 163, 177, 252, 247, 299, 304, 324, 335, 336, 379
- CECA 12, 22, 69, 102, 147, 167, 169, 191, 192, 193, 195-207, 211-213, 216, 218, 219, 222, 228, 230, 237, 236, 239, 249, 268, 279, 284, 299, 326
- CECAB (Confederación Española de Cajas de Ahorros benéficas) 34, 38, 69
- Centro de Cálculo 180, 265, 302
- CECA-COAS (Secretaría de la Comisión de Organización, Automatización y Servicios) 12, 22
- Celta de Vigo 226
- Centro de Cálculo de Sabadell 105, 140
- Centro de Cálculo de la Dirección General de Carreteras 206
- Centro de Proceso de Datos (CPD) 105, 113, 131, 139, 166, 263, 265, 268, 273, 288, 307, 318, 319, 320, 321
- Chase Manhattan 237
- Chase Manhattan Payment System (CHAMPS) 238
- cheque 199, 208, 209, 211, 212, 216, 232
- cheque 6000 213
- cheque *accounts* 208
- chip 226, 227
- cilindro de Leibniz 73
- cinta magnética 107, 108, 110, 111, 116, 119, 126, 131, 135, 143, 146, 152, 178, 180, 181, 275, 276, 277
- cinta perforada 79, 107, 111
- Citograf FK3, máquina impresora 66-67
- City Bank of New York 291
- Ciudadella 52
- Clasificadora 65
- Clavell, Xavier 357
- Clínica de Menorca 52
- Clínica Santa Catherina Tomàs 52
- Clotet Garriga, Joaquim 288, 291, 304
- Club de clientes 8, 242, 296, 297, 298, 299
- Coifor 254-255
- Colegio y santuario de la Virgen de Montserrat 90-91
- Colombia 192
- Colomer Solé, Joaquín 175
- Colònia Agrícola de Torrebonica (Obra Social Agrícola) 53, 62
- COLS ("la Caixa" *online* Services) 344
- Comín, Francisco 249
- Comisión de Organización, Automati- zación y Servicios (COAS) 196, 197, 198, 202, 203, 204, 211, 216, 222, 226, 227, 279, 284, 299
- Comisión Nacional de Productividad Industrial (CNPI) 206
- Comité de Automatización del Interna- tional Savings Bank Institute 291
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (Basilea III) 342
- Comité Técnico de Agrupación de Cajas de Ahorros Europeas (EUFISERV) 236
- Comité Técnico Interbancario 277
- Comités internacionales de automati- zación 22
- COM (Computer Output Microfilm) 178, 181
- Compagnie des Machines BULL 75, 77, 79, 106
- Compaq Portable III 303
- Compatibilidad de los procesos 95
- Complejo Electrónico 97
- Core Capital 340, 342
- Congreso Internacional de Automati- zación de Sitges 8, 190, 192
- Congreso Internacional de Directores de Cajas de Ahorros 69
- congresos nacionales e internacionales de mecanización y automatización 22
- Consejo Superior Bancario (CSB) 277
- Consorcio Español COMETA 316
- Convención Informática Latina 207
- Convención Nacional de Usuarios de Mecanización 205-206
- Cooperación Técnica Bancaria (CTB) 193, 204, 205, 278-279
- Co-operative Permanent building Society (CPBS) 76
- Copenhague 279
- Correduría 254-255
- Corte Inglés, El 206, 213, 214, 215
- Crédit Andorrà 254-255
- Crédit Lyonnais 75, 82, 206
- Critería Caixa Corp 341, 343
- CTNE 94, 143, 157, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 197, 199, 201, 202, 264, 268, 288, 311
- Cybercash o Cybertarjeta 358, 365, 367, 368
- Cyberpack 358, 361
- datáfono 223, 224, 227, 228
- Datagraphy, impresora 274
- Data Network Identification Code (DNIC) 314, 316
- Datsaas 265, 302
- Defez Cerulla, Albert 137, 139, 175
- De la Rue Cash Systems 281
- Delhi 336
- Dell Amore 76
- Demestre, Antonio 136
- descentralización 323, 324, 326, 382
- DeTeMobile (Deutsche Telekom) 316
- Deutsche Bank 319
- digitalización 316
- Dígito de control (número de control a "0") 130,
- Dinamarca 193, 194, 233
- Diputación Provincial de Barcelona 36
- disco fijo 262, 280, 322
- disco magnético 108, 109, 110, 144, 152, 172
- Dispensarios *Blancs* del paseo de San Juan, Barcelona 53, 55, 58, 62, 90-91
- domiciliación bancaria 208, 337
- domiciliación de nóminas 209, 211
- Dotti, José Luis 136
- Dubai 336
- e-Business 345, 348, 349
- e-CT 345, 348
- e-C3 345, 348
- e-"la Caixa" 341, 349, 361, 365, 365, 368
- e-Millennium 348
- e-Proyectos 348
- Edicions 62 12
- EDS 268, 269, 310, 328-319
- EDS-BEDAUX 268, 269
- Egipto 336
- El Cairo 336
- Emiratos Árabes 336
- Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribargozana 275
- Entidades financieras 19
- Escola Domèstica de Lleida 52
- Escosa, Ester 357
- Escuela de Enfermeras de Barcelona 52
- Escuela de Organización Industrial 206
- Espaciopyme 348, 356
- Estados Unidos 19, 28, 68, 104, 108, 121, 127, 129, 130, 137, 161, 163, 167, 177, 192, 194, 208, 209, 211, 244, 264, 277, 282, 283, 291, 292, 294, 306, 314, 382
- Estaduto del Ahorro 34
- Estocolmo 68, 76
- estrategia corporativa 330, 344, 345, 349, 369
- estrategia expansión 373
- estrategia inversora 349
- estrategia marketing 366
- estrategia multicanal 332, 341, 362, 363, 365, 373
- Etzler 76
- Euro 254-255
- Euro 6000 218, 222
- Europa 19, 21, 68, 142, 143, 161, 163, 166, 177, 191, 192, 193, 208, 216, 336, 341, 356, 357, 363
- Europay Mastercard Visa (EMV) 368
- European saving Banks Group (ESBG) 230, 231
- Everest, calculadora 66-67
- FAD (Foment de les Arts Decoratives), premio 99, 113
- Fainé, Isidro 7, 12, 259, 291, 333, 334
- F.C. Barcelona 226
- Federación de Cajas catalano-balear 102, 104
- Felanixt 52
- Feliubadaló Suau, Antoni 64
- fibra óptica 316
- Ficha perforada 48, 64, 65, 108, 116, 117
- Ficha perforada modelo 3686 66-67, 83, 107
- Finoconsum 254-255
- Finlandia 193, 194, 236
- Finnish Post Office Saving Bank 69
- First National Bank of Chicago 139, 140
- First National City Bank 238
- Fomento de Construcciones y Contra- tas 316
- Fomento del Trabajo Nacional (FTN) 29, 30, 40
- Fondo de garantía de Depósitos 245
- FonoCaixa, terminales de 300
- Fornesa Ribó, Ricard 259, 291, 333
- Francia 7, 68-69, 75, 233, 236, 252, 368
- Frankfurt 319
- front-end system* 288, 351
- front office* 116, 120, 122
- FRS Inmark 339
- Fuerzas Eléctricas de Cataluña 275
- Fujitsu España S.A. (FESA) 288, 291, 292, 366
- Fujitsu Limited 286, 291
- Full de posició* 44, 45, 46, 49, 58, 66-67, 70, 80, 83, 124, 131
- Fundación "la Caixa" 333, 342, 356
- Fundación ONCE 361
- Furnells Abaunz, Lluís 314, 317
- Galerías Preciados 206
- Gas Natural 253-255

- GDS-Cusa 254-255
Gener Tarrés, Josep 291
Gerona, provincia 313, 315
GestCaixa 254-255
gestión de riesgo 340, 369, 370
Giménez Noguera, Eduard 136, 175
Ginebra 68, 71, 209, 233
Gispert S.A, máquina estampadora 211
Global Banking Innovation Awards 19
Corina, sr. 292
Gotemburgo 78
Grammercy 348
Gran Bretaña 69, 75, 77, 193, 194, 216, 232, 382
Grau Solà, Albert 69, 71
Green IT 353
Grupo del Banco Mundial 97
GrupCaixa 249, 252, 271
Grupo "la Caixa" 19
Gunka, máquina de escribir 50
Hamm 76
Hamann, Chrystel 50
Handelsbanken Copenhagen 279
Hansentischen Sparkassen 235
Harder, William H. 69,
hardware 20, 268, 269, 288, 291, 311, 353
Helsinki 68
Herrera Codina, Enrique 69, 71, 75, 76, 82, 89, 106, 136, 137, 139
Herrero, Benedito 206
Hidrocantábrico 254-255
Hidrolay 161
Hispano-Olivetti, máquina calculadora 66-67
Hoff 76
Hogar del Ángel de la Guarda de Tiana 63
Holanda 193, 194, 233, 234, 236
Home Banking 300
Honeywell 180, 203
host, ordenador central 227, 265, 291, 352, 367
Houser Brattain, Walter 107
Hueso, José María 30
Hungria 336
IAP (Información Agrupada por Personas) 264
Ibercheque 211
Iberia 161, 163, 206, 313
Iberpistas 254-255
Ibiza 52
IBM (International Business Machines Co), sistema 18, 19, 61, 64, 65, 67, 70, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 106, 112, 122, 131, 136, 138, 139, 140, 155, 157, 158, 160, 169, 172, 178, 180, 202, 203, 261-263, 265, 268, 284, 288, 291, 302, 304, 306, 309, 312, 319, 321, 322, 353
IBM AT 286 303
IBM 036, perforadora alfabética 61
IBM 1/080, clasificadora 61
IBM 24, terminal 116, 122, 124
IBM 26, terminal 116, 122, 124
IBM 143, perforadora 79
IBM 170-158 160, 180
IBM 308X 271
IBM 360 136, 150, 155, 168, 172
IBM 360-3 7, 94
IBM 360-30 144, 152, 199
IBM 360-40 157, 180, 193, 199
IBM 360-41 199
IBM 370 155, 157, 162, 168, 179
IBM 370-155 157, 160, 180, 274, 286
IBM 370-157 274
IBM 370-158 274, 286
IBM 405, máquina de contabilidad 61, 64
IBM 522, perforadora duplicadora de fichas resumen 61
IBM 601, multiplicadora 61
IBM 650, ordenador 79, 81
IBM 1060, ordenador 143, 148
IBM 1301, unidad de disco RAMAC 116
IBM 1402-2, lectora-perforadora 119
IBM 1410, ordenador 7, 20, 94, 95, 105, 108, 110-111, 113, 116, 118, 120, 121, 122, 130, 141, 152, 172, 179, 381
IBM 1411-3, unidad central 115
IBM 1412-2, lectora-perforadora 116, 119
IBM 1412, lectora clasificadora 119
IBM 1415 113
IBM 2030E, unidad central 140
IBM 2314, disco 162, 180
IBM 2400, cinta magnética 180
IBM 2501, terminal 180-181
IBM 2540, terminal 180-181
IBM 2970 152, 163, 168, 169, 181, 202
IBM 2970E 214
IBM 3031 308
IBM 3033 270, 272, 274, 308
IBM 3081 270, 272, 274, 267
IBM 3270 168
IBM 3284, disco 168
IBM 3286, disco 168
IBM 3330, disco 180, 274, 280
IBM 3350, disco 180, 274, 281
IBM 3380 271, 274, 281
IBM 3390 271, 274
IBM 3390-400 273
IBM 3420, cinta magnética 274, 276
IBM 3420/7, disco 180
IBM 3420/8, disco 180
IBM 3425, terminal 180-181
IBM 3480 274, 319
IBM 3505, terminal 180-181
IBM 3600 265
IBM 3601 265
IBM 3614 284
IBM 3705 168, 181
IBM 3767 168, 181
IBM 3776 181
IBM 3800, impresora 274
IBM 3803 280
IBM 3830 281
IBM 4341 308
IBM 4700 265
IBM 5995 265
IBM 7330-1, cinta magnética 116, 119
IBM RAMAC, disco magnético 108, 109, 116, 116n
ICSA 206
Igalada 127
Inca 52
India 336
Indra 318
informática, estructura 260, 264, 268, 269, 270, 284, 302, 303, 305, 306, 307, 308, 310, 318, 322, 323, 326
Inmobiliaria Colonial 254-255
Intel, procesador 303
Internet 23, 244, 271, 282, 284, 300, 301, 316, 331, 332, 340, 344, 345, 349, 350, 352, 356-362, 368, 373, 382
Internet Protocolo (IP) 244, 246, 316
Institut català per a Cecs (Instituto Catalán para Ciegos) 53, 55
Institut Ildefons Cerdà 312
Instituto Antituberculoso (después I. A. de F. Moragas) 55, 62, 90-91
Instituto Benéfico-Social de N.S. de la Esperanza 90-91
Instituto Catalán para la Rehabilitación Física de Mutilados 53, 55, 63, 90-91
Instituto de la Mujer que trabaja (Institut de la Dona que treballa) 52, 55, 58, 62
Instituto de Santa Madrona 90-91
Instituto de Servicios Sociales 55
Instituto de Sordomudos y Ciegos 90-91
Instituto Internacional de Cajas de Ahorro (International Savings Bank Institute - ISBI) 69, 71, 75-76, 190, 191, 192, 193, 195, 209, 230, 231, 233, 239, 291
Instituto Nacional de Estadística 206
Instituto Nacional de Previsión 89
Instituto Social de Sordomudos 53
InvestCaixa 254-255
ISARD 261
Istituto per l'Automatizazione delle Casse di Risparmio Italiane (IPACRI) 236, 237
Italia 7, 75, 193, 194, 232, 236
Japanese Banker Association 288
Japón 281, 282, 288, 291
JCB 223, 226, 228
Jensen 76
Kienzle 600, máquina contable 121, 125, 127
Kitazato, sr. 288
knowhow, tecnología 243, 244, 282, 309, 317
Laboratorio Bell 107n
"la Caixa"
-Asamblea General 333
-Área de Atención Personalizada
-Área de Caja Rápida
-Área de Trabajo Interno
-Áreas de negocio 252, 254-255
-Bancaria 254-255
-Financiera. 252, 254, 255
-Seguros 254-255
-Sociedades Inmobiliarias 254, 455
-Sociedades diversas 254-255
-Valores 254
-Banca
-comercial 370
-corporativa 334, 336
-de empresas 334, 336, 338, 340
-de pymes 334, 336, 339
-internacional 341
-particulares 336, 339
-personal 336, 339
-privada 334, 336, 339
-tradicional 334, 340
-universal 341
-Centro de Cálculo de Diagonal y Sant Cugat 263, 265, 268, 288 307, 318, 319, 320, 321
-Centro de Contingencia de Tesorería y Espacio de Continuidad del Negocio del Vallès (CPD) 349, 353, 354, 355, 372
-Comité de Dirección 216
-*Confirming* 337, 358
-Consejo de Administración 333
-Consejo Directivo Especial 89
-Departamentos de
-Comunicación y progreso/comunicaciones 291, 264, 265, 315
-Contabilidad General y Estadística 201
-Infornática 260, 263, 282, 319, 344, 345, 349
-Infraestructuras de Informática 310
-Marketing 344, 349
-Organización y sistema de Información 310
-Proceso de datos 269, 288, 355, 357
-Productos 349
-Sistemas informáticos y de comunicación (SICA) 201, 264, 265, 304, 307, 310, 314, 318
-Técnica de sistemas 265
-Delegaciones generales y provinciales 313, 315
-Dirección de Producción 357
-Dirección general 100, 333
-Dirección de producción del Nuevo Sistema 357
-Dirección de producción Informática 357
-*factoring* 337, 358
-*leasing* 358
-Libro Blanco de Proyectos de Informática 260, 285
-Obra Social "la Caixa" 332, 342, 343, 380
-oficinas 243, 247, 248, 249, 252, 254, 256, 257, 258, 260, 261, 264, 265, 267, 269, 271, 281, 282, 286, 289, 290, 292, 293, 294, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 303, 304, 306, 307, 310, 315, 319, 323, 326, 327, 334-336, 338, 345, 350-352, 362, 373-375
-de Les 267
-de Plaza Urquinaona 261
-Presidencia Ejecutiva 333, 334
-Puntos de Fidelización 228
-Secretaría de Dirección 280
-Secretaría General 333
-Sede central
-de Diagonal 23, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 307, 308, 319
-de Vía Layetana 261, 265, 286
-Servicio Electrónico Contable (SEC) de "la Caixa" 7, 89, 94, 98-99, 100, 110, 112, 118, 122, 123, 125, 129, 130, 133, 134, 136, 137, 140, 143, 148, 155, 157, 158, 168, 171, 172, 174, 175, 179, 183, 187, 202
-Subdirección general 100
-Subdirección técnica 260, 279, 288, 289, 292
-Sucursales 252, 305, 308, 336
-Tarjeta Visa de "la Caixa" 215-216, 294, 295
-Tratamiento de las Operaciones Teleprocesadas de "la Caixa" (TOT) 262-264, 269, 270, 319
-TOT Assegurances 264
-TOT Companyies 264
-TOT Morositat 264
-TOT Prèstec 264
-TOT Termini 264
-Vicepresidencia 333
Lacasta Mussons, Jordi 265, 282, 310, 314-317
La Haya 78, 233
LAN 304, 306, 316
Lamassonne, L. A. 139, 140
La Vanguardia 275, 316
lectora magnética de fichas perforadas 107, 108, 109, 110, 111
lectura óptica 193
Lehman Brothers 331
Léon (director Caja Lyon) 77
Lérida 52, 53, 267
Levamaki 76
Libreta 200R 264
Libreta 2000 SM 264
Libreta clásica 286
libreta con banda magnética 264-265, 285-286, 288, 291, 292, 294, 295, 298, 299, 310, 326
Libreta Estrella de "la Caixa" 253
Libreta KD 264
Libro Blanco de Proyectos de Informática 95
Línea Abierta (Línea Oberta Personal) 300
Línea Abierta Empresas 358
Línea Abierta SMS 359
Línea Abierta Web 301, 350, 356-359, 361, 365, 365, 374
Linux 353
Londres 233

- Luño Peña, Enrique 28, 29, 30, 64, 69, 76, 88, 107, 136, 137, 139, 192, 195, 213
- Lyon 68, 71
- Machine Redable Telegraphic Input Money Transfer System (Martí) 238
- MADAS (Multiplication Automatic Division, Addition and Substraction), calculadora y máquina contable 49, 50, 54, 73
- Madrid 28, 55, 81, 86, 247, 284
- Magstar, robot 263, 321
- Mahón 52
- mainframe* 140, 177, 180, 181, 182, 197, 198, 242, 270, 272, 274, 286, 353
- Makikawa, sr. 288
- Mallorca 52
- Manacor 52
- máquina de contabilidad por fichas perforadas 64, 70
- máquinas de contabilidad o de registro 70-74, 80
- máquinas de registro unitario 64-65
- máquinas electromecánicas 49-54
- Maragall, Pascual 301
- Marketplace (servicio "la Caixa" Exchange) 354
- Marrero Portugués, Juan 69
- Massanell Lavilla, Antoni 12, 291, 309, 314
- MasterCard 218, 223, 226
- Material de Servicios Urbanos (MUSA) 275
- Mateu Pla, Miquel 28, 30, 103
- McCann, M.W. 139
- mecanización
- mecanización contable 64
 - mecanización sistema de fichas 67, 83
 - mecanización de ahorro 67
 - mecanización de nóminas 70
- Melon National Bank and Trust Company 140
- Memorex 3650 274
- Menorca 52
- Mercedes Euklin, calculadora 48, 50
- Midland Bank 75
- Mignon, máquina de escribir 50
- Milán 68, 71
- Millet Bel, Salvador 245
- Minamitam 288
- Ministerio de Hacienda 34, 35
- Ministerio de Organización y Acción Sindical 28
- Ministerio de Trabajo 34, 35, 60
- Mollet 164
- Mónaco 252
- Monedero electrónico 226
- Monte de Piedad y Nuestra Señora de la Esperanza 55
- Montserrat, monasterio 76
- Moragas, era 40-56
- Moragas, Francesc 7, 26, 38, 40, 44, 56, 58, 70, 124, 375
- Movendus 356
- Múnich 233
- Munt Albareda, Joan 261, 262, 306
- Mutua de Seguros de Terrasa 152
- MVS 260, 268, 285
- Nashville 306
- National, máquina/sistema 80, 82, 84, 106
- National 2000, máquina 78
- National Cash Register (NCR Corporation) 49, 70, 109, 116, 182, 198-199, 202, 203
- NCR-315, ordenador 108, 109, 110-111, 199
- NCR-315-100 199
- NCR 30612, máquina contable 66-67
- NCR CRAM (Card Random Access memory), disco magnético 108, 109, 116n
- Near field communication (NFC) 366
- Neguri 308
- Neira, José Manuel 12
- Nin Gènova, Juan María 333, 334
- Noruega 193, 194, 233, 234, 236
- Northern Telecom Limited (Nortel) 314, 315
- Nueva York 137, 291
- Numeria 7903, calculadoras 66-67, 80
- Obra de amor a los Inválidos «Amparo de Santa Lucía» 63
- Obra Montserrat y Colonia Social Antituberculosa de Torrebónica 53, 55, 58, 62
- Obra Social Nacional 34
- Occidente de Seguros 206
- off-line* 204, 226, 284
- Olivetti 180
- Olivetti 349BI, terminal 201
- Olivetti 808TC 201
- Olympia IBM, máquina 84, 116, 121, 122, 124, 127
- online* 23, 136, 141, 143, 146, 155, 163, 173, 177, 180, 194, 204, 211, 223, 226, 227, 270, 284, 285, 332, 344, 348, 350, 356-359, 361, 373, 374
- ordenador de primera generación 105, 107
- ordenador ES/900 352, 353
- ordenador electrónico (segunda generación) 107, 111
- Orgemer, consultora 211, 213
- Ostende 68
- outsourcing* (externalización) 8, 105, 242, 262, 317-319
- Pago *revolving* 368
- País Vasco 28
- Palau Meca 52
- Palma de Mallorca 52, 53, 88, 366
- pantalla *touchscreen* 368
- París 68, 233
- PC (ordenador personal) 23, 110, 177, 242, 243, 267, 291, 300, 302, 304, 306, 322, 323, 382
- PC/LAN, *architecture* 304
- perforación 111, 122, 129, 130
- perforadora 61, 65, 79, 107
- Peterson 140
- PIN 298, 361, 366
- Planells, Joan M 175
- Polonia 336
- PortAventura 364
- Portic 348
- Portugal 236
- Post Savings Bank 288
- Price Waterhouse 309, 314
- PRISA 316
- procesos y conexiones *online* en tiempo real 23, 136, 141, 143, 146, 155, 163, 173, 177, 180, 380
- Programa de Control de Terminales (PCT) 261
- Programa LKXA 368
- Prominmo 254-255
- Protocolo de Comunicación X.25 261, 311, 312
- Proyecto Beta 308
- Proyecto Cajeros Automáticos de la Comunidad Económica Europea (CAUCE) 236
- Proyecto Inredis 361
- Quinta de Salud La Alianza 275
- Quintàs, Juan Ramón 12
- Quito 68
- rack* 353
- Rangemont, R (C. Cinebra) 79
- RCD Español 226
- RCD Mallorca 226
- Real Betis 226
- Rebull Tohá, Francesc Xavier 265, 288
- Recreativo de Huelva 226
- Red Amex 223, 224, 226, 228
- Red de conmutación de circuitos 161, 163, 165, 167
- Red de Telefonía Básica (RTB) 163, 314-315
- Red Digital de Servicios Integrados (ISDN) 282
- Red Diners 223, 224, 226, 228
- Red Especial de Transmisión de Datos (RETD) 165, 166
- Red PLUS 237
- Red Secundaria de Alto Nivel (RSAN) 7, 94, 143, 160, 161, 164, 165, 167, 169, 197, 199, 201, 202, 311, 312
- redes sociales 349
- Red UNO 8, 242, 311, 313, 315, 316, 381
- Reforma Fuentes Quintana 95, 196
- Reichard, Josep Maria 71
- Remington, máquina de contabilidad 72
- RENFE 79, 80, 16, 163, 206
- RentCaixa 254
- Repsol YPF 333, 334
- República de Singapur 336
- Responsabilidad Social Corporativa (RSC) 380
- Reunión Internacional de Directores de Asociaciones de Cajas de Ahorros 69, 71, 76
- Rheinmetall 66-67, 73
- Rheinmetall FMRIII 66-67, 73, 80, 83, 84
- Richardson, Norman D. 69,
- Riera Pujolàs, Josep 64, 175
- Rius Palleiro, Ramon J. 12, 262, 299, 309, 310, 312, 315, 318
- R.I.V. Congregación de Nuestra Señora de la Esperanza 90-91
- Robot 263, 276, 319, 320, 321, 322
- Rodríguez de la Orden, Tomás 136
- Roma 233, 236
- Rosquellas Puig, Eduardo 69
- Rota 161
- Rubio, Lorenzo 357
- Ruiz Barceló, Anna 12
- Ruiz Kaiser, Jesús 12, 22, 69, 70, 71, 75, 77, 82, 89, 100, 107, 136, 137, 139, 158n, 175, 192, 195
- Ruste Ribera, Abel del 174, 259, 288
- Saba 254-255
- Saldaña Lapeña, Francisco 175
- Samaranch, Juan Antonio 245, 291, 295, 309, 333
- Sarnas-Power, sociedad 76, 106
- San Francisco 291
- Sanatorio de la Virgen de Montserrat 55
- Sanatorio de Torrebónica 58
- Sant Cugat del Vallès 319
- Sao Paulo 68
- Savings Bank of South Australia 69
- Segunda revolución tecnológica en "la Caixa" 242, 243, 260, 269, 274, 278, 322, 324, 381
- SegurCaixa 254-255
- SEMA-METRA 264
- Sermepa 218, 222, 367, 368
- Servei Telecaixa 300
- Serviauto 226
- Servicaixa 228, 295, 301
- Servicio CaixaFácil 365
- Servicio CaixaProtect 368
- Servicio de enfermeras 53
- Servicio de Seguros Mútuo de Ganado de labor 53
- ServiHabitat 348, 356
- Servijob 356
- ServiRed SC 218, 229, 222
- Sevilla F.C. 226
- ServiTicket 350, 356, 367
- Singapur 336
- Single Euro Payments Areas (SEPA) 227
- Siemens S.A. 312
- SILC Inmobles 12
- Silicon Valley 314
- SILK (Servicios Informativos de "la Caixa") 349
- Sinués 76
- Sistema 6000 218, 222
- Sistema analógico 161, 163, 164, 167
- Sistema de Información Contable (SIC) 308
- Sistema de Intercomunicación de las Cajas de Ahorros (SICA) 8, 190, 196, 199, 201, 202, 222, 239
- sistema digital 164, 167
- sistema digital GSM 316
- sistema dúplex 150, 155
- Sistema electromecánico de tarjetas perforadas 22, 61, 64, 65, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 106, 108, 124, 127, 131, 132, 172
- Sistema electrónico de pago 190, 205, 208, 209, 215, 224
- Sistema Ibercom 282
- sistema IMF Fastpath 161-152
- Sistema nacional de compensación electrónica 279, 337
- sistema operativo DOS 260
- sistema operativo MVS (*Multiple Virtual Storage*) 160, 180
- sistema operativo OS/ 390 352
- sistema SAI 354
- sistema z/OS 161, 352
- Sociedad de Servicios Financieros de las Cajas de Ahorros Europeas (EUFISERV) 236, 237
- Sociedad Española de Comunicaciones Informáticas, S.A. (SECOINSA) 288, 291, 311
- Sociedad Española de Medios de Pago (SEMP) 218
- Société Monégasque de Banque Privée 254-255
- SOFEMASA 262, 264, 380
- software* 202, 237, 239, 268, 282, 291, 306, 312, 352
- Sóller 52
- Soloic y Rudi Meyer 211
- Sömmerda 73
- Sorribas, Joan Antoni 40
- Soteltur 254-255
- SPADAB 313
- StorageTek, robot 319, 320, 321
- Suecia 193, 194, 208, 234, 236
- Suiza 7, 75
- Sumasa 254-255
- SUN 321
- Svens Sparebank Tidskrift*, revista 69
- SWIFT 237-239
- System Consol Element (SCE) 271, 277
- Tabuladora, máquina 48, 65, 70, 78
- Talavera 249
- Tamayo Fernández, Miguel 175
- Tandem, centro de autorizaciones 227, 367
- Tarjeta 6000 197, 212, 213, 216, 218, 219, 222, 228
- Tarjeta BankAmericard 216
- tarjeta *contractless* 365, 366
- tarjeta de crédito 8, 205, 209, 211, 213, 217, 218, 219, 220, 224, 232, 295, 359, 366, 367
- tarjeta de débito 8, 218, 220, 224, 362, 366
- tarjeta de empresa 358
- tarjeta de identificación 193, 211
- tarjeta internacional *Transfer* 367
- tarjeta magnética 108-109
- tarjeta perforada 18, 64, 65, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 108, 131, 132, 172
- tarjetas 337, 358, 359, 361, 362, 365, 366, 367, 368
- TecnoCaixa 319

- Tecnología *e-server* 352
- telebanda 78
- Telecom 253, 268, 260, 282, 288, 299, 311, 312, 314, 315, 316, 317
- telefonía fija 349
- telefonía móvil 316, 332, 348, 349, 358, 359, 361, 363, 364, 366, 382
- Telefónica 7, 8, 227, 237, 242, 253, 254, 255, 261, 265, 275, 282, 288, 291, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 343, 361, 368
- Teleinformática 311
- teleproceso 7, 18, 20, 23, 94, 95-100, 124, 125, 131, 133, 134, 136, 137, 140-152, 154, 155, 157-165, 168-169, 171, 173, 175, 176, 177, 182, 192, 193, 194, 197, 198, 201, 202, 214, 243, 260-262, 264, 265, 267, 268, 270, 282, 284, 285, 286, 293, 294, 302, 303, 306, 307, 308, 313, 314, 326, 350, 352, 379
- televisión digital 348, 349, 358, 359, 361
- terminales de autoservicio 242, 283-286, 288, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 310, 322, 324, 326
- terminales financieros 267, 304
- terminales de oficina 265, 304
- terminales de puntos de venta (TPV) 219, 223, 224, 227, 228, 229, 243, 283, 293, 300, 310, 315, 322, 337, 366, 367, 368
- terminales de teleproceso 262, 265, 267, 268, 283, 284, 302, 303, 304, 306, 310
- Terrassa 53
- Tesoro Público 247
- TESYS 311, 312m, 315
- Thermal Conduction Module (TCM) 270-271
- Thüringen 73
- TIC 19-21, 243, 271, 283, 317, 322, 323, 343
- TIM (*Time is Money*) 50
- TISA 316
- Tortella, Teresa 12
- Tortosa 127
- Totalia, sumadora 66-67
- transferencia 197, 199, 208, 209, 211, 226, 232, 237
de fondos *online* 211, 232
de nóminas 208
domiciliada 208
electrónica 209
entre cuentas de depósito 209
- Travé, Federico 136
- Truncamiento de cheques 278-279
- Trustee Saving Bank (TSB) 236
- Tubau Cardó, Juan Antonio 304
- Túnel del Cadí 254-255
- Turró Llopis, Pere 288
- Unbehehd 76
- Underwood, máquina de escribir 49, 74
- unidad de disco magnético 108, 110, 111
- Unidad Eléctrica S.A. 312
- Unión Católica de Estudios Internacionales 30
- Unión de Ordenadores 197, 202
- Unión Europea 331
- Univac 311
- Universidad Autónoma de Barcelona 226
- Unix 353
- Valencia 247
- Valencia C.F. 226
- válvula termoiónica de tres electrodos (ordenadores de primera generación) 107
- Varsovia 336
- Verrinj Stuart 76
- VidaCaixa 255
- Vidal, Xavier 357
- Vidaurrázaga, Ignacio 311
- Videotex 299, 300
- Viena 233
- Viladegut Ardèvol, Tomàs 175
- Vilanova i la Geltrú 127
- Vilarasau Salat, Josep 95, 174, 245, 247, 259, 288, 289, 301, 309, 333
- VISA 215, 216, 217, 218, 219, 222, 223, 224, 226, 228, 237, 361, 368
- Visa España S.A. 218
- Visa Estrella 367
- Visa Gold 368
- Visa Internacional 368
- VisaMóvil 358, 368
- Vries, M. de 195
- WAI, normas de accesibilidad 361
- Wang, disco 280
- WAP, tecnología 358, 359
- Warrants, operativa 358
- Washington 161
- web corporativa 344, 346, 347, 350, 351, 352
- Westminster Bank 75
- Windows 353, 361
- Windows Media Center 361
- World Saving Banks Institute (WSBI) 230, 231
- Wolf, H 76, 193, 195