

201
17

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales



"LA AUTOMATIZACION EN BANAMEX Y BANCOMER"

USOS Y SERVICIOS QUE OFRECE

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACION
P R E S E N T A N
Aida Araceli Garcia Bonola
Gerardo Guiza Lemus

Asesor: FLORENCE TOUSSAINT A.



PALLA DE ORIGEN

CO. D. F.

1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"LA AUTOMATIZACION EN BANAMEX Y BANCOMER"

USOS Y SERVICIOS QUE OFRECE

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
I N T R O D U C C I O N	1
HIPOTESIS	9
CAPITULO I. LOS INICIOS DE LA COMPUTACION EN LA BANCA MEXICANA.	
1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA AUTOMATIZACION BANCARIA	10
1.2. LOS PROCESOS EN LINEA O DE CONSULTA EN LA BANCA	17
1.3. LAS REDES DE COMPUTADORAS EN LA BANCA	20
CAPITULO II. SERVICIOS AUTOMATIZADOS BRINDADOS POR LA BANCA EN LA DECADA DE LOS 80's.	
2.1. EL CASO DEL BANCO NACIONAL DE MEXICO [BANAMEX]	27

2.2. EL CASO DEL BANCO DE COMERCIO (BANCOMER)	48
2.3. ANALISIS COMPARATIVO DE LA AUTOMATI- ZACION EN BANAMEX Y BANCOMER	58

CAPITULO III. CAJEROS AUTOMATICOS INSTALADOS EN EL DISTRI-
TO FEDERAL POR BANAMEX Y BANCOMER.

3.1. REQUISITOS PARA LA INSTALACION DE CA- JAS PERMANENTES	66
3.2. MARCO LEGAL DE LAS OPERACIONES ELEC- TRONICAS	67
3.3. CAJEROS AUTOMATICOS BANAMEX	71
3.4. CAJEROS AUTOMATICOS BANCOMER	76
3.5. USOS Y SERVICIOS QUE OFRECEN LOS CA- JEROS AUTOMATICOS	83
3.6. SEGURIDAD Y RIESGOS DE LAS CAJAS AU- TOMATICAS	85

C O N C L U S I O N E S	98
-----------------------------------	----

B I B L I O G R A F I A	107
-----------------------------------	-----

H E M E R O G R A F I A	109
-----------------------------------	-----

INTRODUCCION

Nuestra época se caracteriza y distingue de las anteriores por la capacidad que el hombre ha alcanzado para generar, controlar y usar las diversas formas de energía, y por el incremento explosivo de los medios de comunicación. Actualmente, los sistemas de información constituyen el núcleo impulsor de nuevas y profundas repercusiones para la sociedad.

Por lo que se refiere a la banca, es indiscutible la necesidad que tiene de contar con información adecuada y suficiente que permita alcanzar un alto grado de desarrollo. Para lograrlo se necesita, entre otras cosas, del establecimiento de sistemas informáticos planeados, que respondan a las demandas de los sectores que las requieren.

Desde sus inicios, hace ya más de un cuarto de siglo, la computadora electrónica ha tenido un impacto muy importante en la administración moderna de las empresas. Este fenómeno se ha acelerado rápidamente en los últimos años, particularmente en la presente década, con la introducción de nuevas formas de tecnología como el uso de redes complejas de teleproceso o de pequeñas aunque poderosas minicomputadoras. El uso de esta excelente herramienta se ha extendido prácticamente

te a todo tipo de empresas y dentro de ellas en todas las actividades relevantes de tipo operativo, administrativo, gerencial, etc. Una de las razones que justifican el empleo de estos sistemas capaces de manejar información con extrema agilidad es precisamente la explosión en los últimos años, de datos, cifras, estadísticas y análisis de ellas, pues inclusive, algunas personas estiman que en la última década se ha producido más material impreso que en los 100 años anteriores de historia escrita.

Dentro de esta explosión en materia de información, y la búsqueda incesante de mejores herramientas para su manejo, -- destaca en forma sobresaliente la banca electrónica. Los motivos de este fenómeno son obvios; en la banca se utiliza la informática como materia prima para el buen funcionamiento. [Entendemos la informática como un sistema de información automático, un proceso de transformación de información que se hace en forma cíclica o rutinaria. Un sistema informático procesado en una computadora utiliza los beneficios de ésta].

Por lo tanto, las telecomunicaciones desempeñan hoy en día un papel muy importante dentro de los sistemas de información en la banca, y se espera que en el futuro, con el total establecimiento de los sistemas de teleinformática sea aún --

más notable su influencia, dado que las telecomunicaciones permiten imprimir a la información su mayor cualidad: la movilidad. Con ésta, su utilidad se acrecentará en forma sustancial.

Para satisfacer las necesidades de información que tiene, la banca tuvo que organizar un sistema que aglutinara los esfuerzos que se realizaban aisladamente en las diversas unidades de información, por lo que partió de dos formas básicas para lograrlo: la forma centralizada y más tarde la descentralizada. Aquí se demuestra el porqué la banca necesita desarrollar su estructura o proceso funcional informático para lograr una mejor comunicación con sus usuarios; apoyándose en las nuevas tecnologías.

Sin duda alguna, la banca mexicana ha sido desde hace muchos años una de las instituciones públicas en el país que mayor necesidad ha tenido de implementar computadoras que la apoyen, en la gran cantidad de transacciones que a diario realiza, con la finalidad de tener disponibles a la hora requerida: saldos, depósitos, pagos y demás servicios que ofrece a sus clientes. Sin el apoyo que las computadoras brindan para almacenar, transmitir y diseminar la información, no sería posible el -- buen funcionamiento de la banca.

Por el grado de automatización alcanzado por las principa

les instituciones bancarias, la informática se ha convertido en un elemento más de competitividad.

Debido a que la banca cada día ofrece nuevos y mejores servicios a sus clientes, esto la ha obligado a mantenerse en el mismo grado de sofisticación alcanzado por los países desarrollados. Con el apoyo de las más recientes tecnologías, como son: la computadora, el teleproceso y el satélite entre otras, la banca ha podido realizar un sinnúmero de operaciones propias a su actividad o ramo, que le permiten transmitir voz, datos e información a los lugares que se requiera por distantes que sean.

Tal es el caso de Banamex y Bancomer, los cuales se encuentran conectados a la Red Electrónica SWIFT de transferencia electrónica de fondos hacia otros países como Estados Unidos y Japón. Sin el apoyo de esta red hecha a base de fibras ópticas, cabe decir que, estos bancos estarían fuera del contexto informático que en la actualidad se requiere en el mundo.

Hoy en día no existe empresa o institución que no requiera del uso de las nuevas tecnologías para hacer más eficientes sus actividades. Estas tecnologías han llegado a ser parte esencial para el desarrollo y el progreso de la empresa.

Al igual que con los medios electrónicos en el pasado, -- las nuevas tecnologías dan origen a un nuevo modo de comunicación nacional que se distingue por la forma ampliada y auténtica de elaborar y distribuir información. De ahí el por qué -- las nuevas tecnologías forman parte de las ciencias de la comunicación, ya que éstas últimas han provocado o agilizado el desarrollo de las nuevas técnicas para comunicarnos y tener información a tiempo por parte de la banca, cuando ésta lo requiera.

Miguel De Moragas Spa., apunta que "La investigación de la comunicación no puede ser ajena a la investigación punta sobre la naturaleza misma del hecho comunicativo, sobre el valor del paradigma comunicacional en el conjunto de las ciencias -- del hombre... Esto es especialmente importante en el momento actual de transformación tecnológica y funcional, que rompe -- con los esquemas tradicionales de la comunicación de masas y -- de los mass-media como fenómenos comunicativos diferenciales".

Lo anterior, muestra la relación que existe entre la comunicación y las nuevas tecnologías, ya que no se pueden estudiar por separado; porque existe una correlación histórica muy fuerte.

Los medios actuales de comunicación con que cuenta México

son sin duda algunas importantes para mantener informada a -- gran parte de la población del territorio mexicano, y las -- nuevas tecnologas amplían tal posibilidad; las computadoras, los satélites y la transmisión por cable o fibra óptica pueden cubrir con mayor eficiencia al país o posibilitar la comunicación de doble vía, y el uso apropiado de estos instrumentos abre un amplio margen de utilización para el desarrollo -- económico de las instituciones, como es el caso de la banca -- mexicana.

De ahí que los medios masivos de comunicación en México están sufriendo vertiginosas transformaciones. Se dice que -- en el periodo más breve de toda la historia del país, las nuevas tecnologas de información desplazarán las vías convencionales de comunicación que tradicionalmente han integrado la -- nación, para convertirse en las principales herramientas de -- uso en los procesos comunicativos e informativos de los organismos que las adquieren, razón por la que comenzamos a visualizar cómo esta nueva forma de actividad, basada en la electrónica, empieza a modificar sustancialmente la forma de vida imperante, produciendo en los clientes de la banca un nuevo -- prototipo de ver, sentir, pensar y actuar, como nunca antes -- lo habla registrado la historia oficial.

El presente trabajo está relacionado con la implantación de las nuevas tecnologías de automatización en la banca mexicana. Casos concretos: Banamex y Bancomer.

En el Capítulo I hablamos de los inicios de la computación en la banca mexicana en los años 60's, abordando una serie de antecedentes que marcan el crecimiento, la infraestructura y el desarrollo de la banca.

Posteriormente, en el Capítulo II se mencionan los avances alcanzados en automatización en la década de los 80's, -- enumerando de una manera sistemática los usos y servicios bancarios automatizados tanto en Banamex como en Bancomer. Asimismo, se presenta un análisis comparativo entre ambos bancos, que muestra las tendencias que ha seguido la banca con la utilización de las nuevas tecnologías de automatización, pues se ha dado lugar a una constante competitividad entre las instituciones bancarias por brindar mejores servicios, y esto provoca que se esté revolucionando, día con día, la manera de organización y funcionamiento en la banca.

En el Capítulo III damos una breve descripción de los -- usos y servicios que ofrecen los cajeros automáticos, ya que Estos son las máquinas autómatas más actuales.

Se abordó también el marco legal de las operaciones elec
trónicas, así como la seguridad y riesgos de estos cajeros au
tomáticos; destacando principalmente las siguientes formas de
violación al sistema:

- Autorización fraudulenta.
- Violación de datos codificados.
- Deshonestidad del personal bancario.
- Penetración física.

Sin menoscabo de muchas otras que pudieran inventar los -
expertos.

Por otro lado, decidimos abordar el tema de la automatiza
ción en Banamex y Bancomer: usos y servicios que ofrece, pues
estas instituciones requieren de las nuevas tecnologías para -
el manejo de la información y comunicación. Con la prolifera-
ción de adelantos electrónicos se pueden enviar y recibir infi-
nidad de mensajes a través de computadoras, teléfonos, satélites,
fibras ópticas, etc., y así efectuar, en algunos casos, -
pagos de servicios como: teléfono, luz, agua, tarjetas de crédito,
etc., sin tener que salir de casa.

De ahí nuestra inquietud por conocer cómo se ha dado el -
proceso de modernización tecnológica en la banca mexicana, es-
pecialmente en los bancos que mencionamos.

Esperamos que la investigación que realizamos sea de uti-
lidad para aquellos que deseen conocer el desarrollo de la ban
ca electrónica desde la década de los 60's hasta los 80's.

H I P Ó T E S I S

- Banamex y Bancomer hacen uso de las nuevas tecnologías en comunicación, para almacenar, transmitir, procesar y agilizar información, con el fin de brindar a sus -- clientes servicios más eficientes. Sin el apoyo que - Estas nuevas herramientas tecnológicas proporcionan, se rla difícil hacer óptimos los servicios.
- Para ofrecer tales servicios necesitan adoptar y ade-- cuar sus sistemas a las formulaciones que trae consigo el empleo de la tecnología informática para la banca.
- La banca basa su desarrollo y crecimiento en procesos de información, fundamentalmente.
- Banamex y Bancomer implementan equipo de cómputo so-- fisticado, para alcanzar mejores niveles de producti-- vidad y competitividad.

C A P I T U L O I

LOS INICIOS DE LA COMPUTACION EN LA BANCA MEXICANA

I.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA AUTOMATIZACION BANCARIA.

Los inicios de la computación en la banca mexicana se remontan escasamente a los años 60's, cuando los primeros bancos iniciaron sus proyectos de automatización.

El Banco de México, S.A., fue la primera institución crediticia que en los años 40's instaló equipos de registro unitarios, rentados a la Empresa IBM, tales como: tabuladores Modelo 285, 405 y 420 y la "Multiplicadora" Modelo 501. Desde 1962, el Banco de México adquirió computadoras comerciales de Primera Generación. Se instalaron equipos Bull procedentes de Francia y máquinas UNI--VAC de los Estados Unidos. Para 1965 la banca compró -- equipos GAMA, y tres años después, instaló computadoras IBM360/40, que representaban la vanguardia de la Tercera Generación.

En ese tiempo, los fabricantes de computadoras ofre--
clan la venta o renta del equipo, así como el mantenimien

to de las máquinas por parte de su personal, pero no todos los bancos estuvieron dispuestos a adquirir las computadoras de la más reciente generación, ya que muy pocos deseaban correr el riesgo de ser pioneros. La mayoría prefirió que una tecnología se le mostrara más madura antes de -- aceptarla o adoptarla. Algunos se retrasaban intencionalmente respecto a la tecnología madura, debido al concepto (correcto o no) de que sus necesidades particulares no justificaban las grandes inversiones que otras instituciones bancarias parecían estar dispuestas a hacer.

No obstante las mencionadas precauciones, podemos decir que en un período de dos décadas el sistema computarizado se ha desarrollado y crecido, al punto de convertirse en una de las principales herramientas de operación bancaria.

El camino hacia la automatización bancaria no fue fácil, debido a la gran cantidad de nuevos conceptos tecnológicos y variaciones, así como la evolución en banca y tecnología en forma simultánea. Hasta hoy se ha logrado un buen nivel de automatización, que responde a las necesidades de los usuarios en estas dos décadas.

Hasta hace algunos años el esfuerzo se orientó a lo que podemos agrupar en "agencia interna", esto es, atención a clientes y a usuarios del banco. Salvo en casos aislados algunos servicios como el auto-banco se iniciaron fuera de la unidad llamada "sucursal" (de atención externa), esto es, salir de ésta y ofrecer -- las operaciones bancarias a nivel tanto personal como empresarial; esta transacción fuera del mostrador es lo que se resume como la "BANCA ELECTRONICA", de la -- cual mencionaremos sus inicios a continuación:

Banca Electrónica

A partir de los años 60's comienza el esfuerzo de automatización bancaria, y éste lo podemos agrupar en cuatro etapas.

Etapa I. Iniciación

Se concentraron los esfuerzos en la instalación inicial del Centro de Cómputo de cada banco (la mayoría de ellos en el D.F.), apoyando en la integración de las operaciones de mayor volumen, tales como: cheques, inversiones, contabilidad, etc., todo esto utilizando la tecnología de la primera generación de computadoras, misma que significa equipos costosos; lo cual permitía que sólo se contara con equipo de cómputo en las oficinas centrales operando con tarjetas, cintas y discos magnéticos.

Etapa II. Crecimiento

Hubo nuevos avances tecnológicos, la integración de sistemas operativos que permitieron la multiprogramación, el drástico cambio de tarjetas perforadas por terminales como unidades de entrada (salida, nuevos equipos de captura con terminales y un pequeño procesador). Todo esto llevó a la siguiente generación de computadoras.

En efecto, el nivel de servicio y operación fue realmente impresionante. Con la entrada del teleproceso y --

Las terminales, se llevó el servicio del computador del "Centro de Proceso" al lugar de trabajo del usuario interno, incluso a nivel de ventanillas en sucursales.

Paralelamente, se inició el esfuerzo de instalar centros de cómputo regionales, con el objeto de proporcionar las mismas ventajas a las diferentes regiones de la República; nuevamente un gran número de usuarios se beneficiaron con la computación. Como complemento del servicio y con el apoyo del teleproceso, se pudo implementar el uso del computador central a larga distancia, aumentando el número de usuarios.

Etapa III. Infraestructura

Las dos primeras etapas fueron fundamentales para -- que en la Etapa II se diera forma a las complejas redes -- de comunicaciones (a base de teléfonos, microondas, etc.) que permitieron llegar con los servicios de cómputo de un 60% a un 70% en otras plazas de la República.

Así, también se estableció la forma de interconectar bajo sofisticados sistemas de comunicaciones, los centros

regionales con el equipo central y viceversa, mediante -- sistemas de terminales remotas.

En este periodo se necesitó de un gran esfuerzo para multiplicar las instalaciones en el interior de la República y normalizar la operación de los sistemas. Se manejan discusiones y estrategias de "concentrar", "desconcentrar", mismas que con el tiempo y nueva tecnología han llevado a las instituciones a manejar una mezcla de ambos criterios.

Etapa IV. Desarrollo de la Banca

Electrónica

En los últimos años se orienta el esfuerzo a: "salir del banco" y ofrecer los servicios fuera de la tradicional sucursal bancaria, lo cual se identifica con los siguientes casos:

- ° Audiomático.
- ° Banco en su casa.
- ° Videomático.
- ° Terminales en punto de venta.
- ° Firma Electrónica.
- ° Terminales para tarjetas.
- ° Cajeros automático ATM.

La modalidad de ofrecer autoservicio automatizado de las operaciones que tradicionalmente se hacían por medio de ventanillas, fue introducido en México por Banamex en el año de 1972.

"La Unidad de Caja Permanente inició sus operaciones en la ciudad de México, ofreciendo sólo disposiciones en efectivo con cargo a la tarjeta de crédito.

"En diciembre de 1981 se creó el proyecto de Autoservicios Bancarios, el cual tiene como finalidad dar mayor impulso a los servicios de Banca Automatizada, bajo el nombre de Caja Permanente.

"Este proyecto se planteó para varias etapas, cada una de ellas con un propósito bien definido. La segunda etapa, la cual salió al público el mes de octubre de 1982, contiene cambios significativos en el sistema y operación de las Cajas Permanentes Banamex. En éste se ampliaron y estandarizaron los equipos de Caja Permanente y se autorizó la operación de los mismos" (1)

(1) Ponencias. VIII. Reunión de Abogados externos de Banamex. Feb.-Mzo. 1987. "La Banca Electrónica. Pág. 69.

Para lograr lo anterior, se ha recurrido a los últimos avances tecnológicos, contándose entre ellos los SISTEMAS DE CAJEROS AUTOMATICOS, A.T.M. (Automatic Teller - Machine - Caja Registradora Automática).

1.2. LOS PROCESOS EN LINEA O DE CONSULTA EN LA BANCA.

"En la banca fue donde se introdujeron los procesos en línea (consultas) y los sistemas de proceso remoto con línea de transmisión de datos locales y foráneos (1971). Algunos bancos gastaban en 1980 un 5.5% de sus ingresos brutos en actividades de informática, una cantidad superior al 2.5% que era el promedio del gasto de los bancos en EUA" (2)

Asimismo, es interesante considerar el hecho de que la Asociación Nacional de Banqueros (de la banca privada, antes de 1982) agrupaba a los representantes de las unidades de informática de los bancos, con lo cual formaban el único grupo de profesionales de la informática organizado de manera institucional, además de los usuarios de las dependencias oficiales, tal vez el grupo con mejor organización.

(2) Montoya, Alberto. Políticas de Informatización del Estado Mexicano. Tesis (Mimeo) 1985.

En lo referente a cuestiones económicas, "las instituciones bancarias constituyeron 11.4 millones de dóla--res en computadoras en 1977 y, probablemente poseerán --33.8 millones en este mismo renglón en 1982, de acuerdo con los ejecutivos de comercialización de las más impor--tantes compañías de computación. Las computadoras de -tamaño mediano son la regla, aunque normalmente la cen--tralización de registros y estados de cuenta bancarios requiere de al menos una computadora grande. Los bancos comienzan a utilizar equipo de PD que puede leer cheques e información magnética en las tarjetas de crédito. Se ampla ya la tendencia a usar sistemas con estas capaci--dades" (3)

En su tendencia hacia la modernización, en 1979 la banca entró a un sistema internacional de transferencia de fondos con sede central en Bruselas, Bélgica, el cual agiliza el sistema bancario.

"Este sistema internacional permite transferir en cuestión de minutos, y a veces hasta en segundos, opera

ciones bancarias a cualquier parte del mundo" (4).

Lo que le ha permitido a la banca llegar a una situación tal que, "actualmente 14 bancos están conectados a la red internacional SWIFT de transferencia electrónica de fondos, la cual hace posible que una orden de pago sea abonada a un cliente en Japón en el lapso de 24 horas (por ejemplo). La red SWIFT conecta a los bancos de México con aproximadamente 900 bancos y 15 millones de estados de cuenta entre cheques, valores y tarjetas de crédito. Banamex se conectó a esa red desde 1979, año en el que tuvo un total de 1,800 cuentas en el archivo, y realizó un promedio de 6,000 transacciones mensuales, en tanto que Bancomer realizó 7,000 operaciones mensuales en promedio" (5)

No obstante, el uso de la informática no es uniforme en todas las instituciones nacionales de crédito, ya que mientras unas se encuentran conectadas a redes interna

(4) Computerworld de México. Redefinición de la Informática bancaria. México. Enero 9 de 1984. Pág. 5.

(5) Montoya, Alberto. Ob. cit. Pág. 185.

cionales de transferencia electrónica de fondos, otras utilizan aún el procedimiento de lotes^{*} una vez al día.

I.3. LAS REDES DE COMPUTADORAS EN LA BANCA.

En la actualidad existen en México altos centros bancarios computarizados, enlazados por una gran cantidad de redes de teleproceso, sistemas operativos de apoyo, red de sucursales con comercios y empresas, banco en su casa, cajeros automáticos, etc.

La nacionalización de la banca en septiembre de 1982 no fue motivo para que se modificara la tendencia a la automatización en los años subsecuentes, debido a la cre--
ciente demanda de servicios bancarios, las transacciones, las necesidades de los clientes y la información oportu--
na, que son algunos de los factores que han acelerado la automatización en la banca nacional.

Sin lugar a dudas, los bancos modernos dependen cada vez más de la automatización para ofrecer a sus clientes servicios integrados que le brinden una atención más efi

(*) Esto es, realizar el conteo de las transacciones que se llevan a cabo diariamente en la sucursal.

ciente y rápida. La razón de esta afirmación se entiende fácilmente si tenemos en cuenta algunas de las características de los servicios bancarios tradicionales y de los nuevos servicios basados en la tecnología electrónica.

Anteriormente, "el sistema bancario privado estableció en 1979 un Centro de Computación Bancaria para verificar diariamente 500,000 cheques, mediante la técnica de reconocimiento de caracteres escritos con tinta magnética. Esto ha permitido que en la ciudad de México, todo el proceso de los cheques se lleve a cabo por medio de caracteres magnéticos y sistemas automatizados en la cámara de compensación controlado por el Banco de México" (6)

En la actualidad, "los bancos generalmente contemplan un programa de cajas automáticas, en los términos de cómo podrá impactar los costos de la operación interna y qué efectos tendrá sobre el mercado. El reducir costos es una meta común de los grandes bancos con extensas inversiones en el ramo de instalaciones y personal. Las cajas automáticas son instaladas más y más en las áreas metropolitanas. Los consumidores han empezado a aceptar y

(6) Montoya, Alberto. Ob.cit. pág. 190.

a esperar la conveniencia que les ofrece, y estas oportunidades existen para que el mercado compartido gane distinta imagen. Mientras tanto, los costos de computación van en declive, lo cual hace atractivo la sustitución de pagadores humanos por automáticos, y formas de entrada - de autoservicio" (7)

Entre algunos de los servicios bancarios masivos -- que ofrecen estas instituciones de crédito se encuentran los siguientes: cheques, ahorros y valores de renta fija; fácilmente podemos identificar sus características:

- ° se trata de manejar un número de cuentas muy extenso, que en algunos bancos supera el millón.
- ° las transacciones diarias de cargo y abono a las cuentas representan gran volumen.
- ° las necesidades de los clientes obligan a tener actualizados sus saldos lo más pronto posible, al instante de haber efectuado la operación.
- ° el cliente requiere de una flexibilidad muy grande en cuanto a que pueda efectuar sus transaccion

(7) Ponencias. VIII. Reunión de Abogados. Banamex.
Ob. Cit. Pág. 39

nes en cualquier sucursal de un banco.

- se requiere que la información que recibe el -- cliente en forma de estado de cuenta o consulta de saldos sea lo más oportuna posible.

Tratar de procesar manualmente las transacciones de estos servicios, requerirla de un verdadero ejército humano trabajando día y noche, para satisfacer las necesidades de los clientes.

Es aquí donde entra con paso triunfal la automatización y permite lograr algo que de otra forma sería difícil, y esto gracias a la capacidad de los equipos electrónicos de procesamiento simultáneo a grandes velocidades y con capacidad de almacenamiento masivo. Todo esto es posible, en parte, gracias al apoyo que brindan los nuevos servicios telemáticos, ya que:

"Dentro de la revolución científica tecnológica, una de las ramas que más destaca es la de las comunicaciones, especialmente lo que se relaciona a las comunicaciones y a la telefonía. Este cambio se refiere no sólo a la posibilidad de transmisión de voz a través de la red, sino -- también a la intercomunicación de computadoras. Es lo -- que se ha llamado telemática. Que no es más que la unión

de teléfono, la informática y la televisión en un único, aunque diferenciado, sistema que permite la transmisión de datos entre personas y ordenadores a través de cable, repetidoras de microondas o satélites. Resultando comunicaciones más rápidas, nítidas y completas" (8).

De ahí que para el banco el uso de la telemática es esencial e indispensable en los casos en que el volumen de información que manejen lo haga justificable.

Lo que se ha mencionado hasta aquí, relacionado con las nuevas tecnologías en la banca electrónica es funcionalmente atractivo, pero desgraciadamente podría suceder lo siguiente en el ámbito nacional:

"Con la aplicación de nuevas tecnologías en nuestro país, se revolucionará paulatinamente la base cultural y el conjunto de soportes institucionales que sostienen a la sociedad civil, al insertar gradualmente una infraestructura técnica de carácter altamente electrónico" (9).

(8) Revista Restaurador. Órgano Oficial del Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana. Año 7. No. 15. Pág. 27.

(9) Esteinou, Javier. Las tecnologías de información y la confección del estado ampliado. Enero 1984. Pág. 89.

Lo anterior se antoja idóneo, práctico y efectivo, pero podría no serlo porque los directivos no ponen atención a las consecuencias económicas, políticas, sociales y culturales de México.

En la siguiente nota podemos comprobar, entre otras tantas afirmaciones, la manera muy particular de pensar de los directivos, quienes frecuentemente buscan rentabilidad. Lo cual no es correcto porque de esta manera -- inducen al país hacia una dependencia tecnológica, que también trae consigo un desplazamiento de personal por maquinaria sofisticada que brinde mayores beneficios a la institución.

"La informática afecta en forma determinante la competitividad de las instituciones. A través de este fenómeno de hecho se está revolucionando la forma de hacer banca; implica cambios internos en estructuras y personal, nuevas formas de mercado, se ven más cambios culturales entre banco y cliente, se está innovando, se hacen investigaciones y desarrollos que surgen de la respuesta de estudios de mercado." (10)

"El reto es asegurar la liga del desarrollo de la informática a objetivos estratégicos de la organización; -- adaptar la institución a los cambios; modificar los hábitos de la clientela y buscar rentabilidad en las grandes inversiones. Lo prioritario para la banca es asegurar el desarrollo de la informática " (11)

(11) Ob. cit. Pág. 46

C A P I T U L O I I

SERVICIOS AUTOMATIZADOS BRINDADOS POR LA BANCA EN LA DECADA DE LOS 80's

2.1. EL CASO DEL BANCO NACIONAL DE MEXICO (BANAMEX).

*Como un aspecto más de la tendencia hacia la automa-
tización bancaria, a continuación se mencionarán los úl-
timos avances alcanzados en la materia por Banamex.*

*En lo relacionado a Banamex tenemos que, antes del
nacimiento de la Banca Electrónica, sus sistemas han --
atravesado por tres grandes periodos: En el primer pe-
riodo se descentraliza el proceso masivo, instalando pa-
ra ello la primera computadora en la Ciudad de Guadalaja
ra. En el segundo, se inicia el teleproceso con los sis
temas de autorizaciones en línea, consulta y protección
de cheques en forma descentralizada.*

*Al llegar al tercer periodo, en el año de 1975, se
toma la decisión de centralizar los procesos en línea pa-
ra atender las Direcciones Regionales de la provincia y
se logra integrar la red de comunicaciones del banco, --
formada por 7 Centros de Cómputo Corporativo como eje --*

central de la red.

Hacia el año de 1985, se alcanza la madurez total de esta estrategia y nace en este momento la Banca Electrónica (ver cuadro núm. 1).




Actualmente se cuenta con 15 centros de servicios de información y desarrollo, los que antes tenían el nombre de Centros de Cómputo; con 25 computadoras en donde se procesan los sistemas automatizados con la tecnología más avanzada. Seis de estos centros son regionales, los cuales proporcionan servicios automatizados a 583 sucursales.

En las instituciones grandes como Banamex, la forma en la que se procesan los datos es muy importante por la independencia y libertad que se le quieren dar a los diferentes centros regionales. Sus sistemas pertenecen a una red de proceso distribuido. Al decidir la estrategia de proceso de datos se optó por éste, ya que cumple con varios requerimientos: la estrategia de descentralización del banco, la dispersión geográfica entre usuarios y clientes, la facilidad de acceso y operación de los sistemas, la reducción de riesgos, la tendencia de la tecnología y finalmente la integración de datos corporativos; considerando la evolución de los servicios bancarios, se aprueba

en 1984 lanzar nuevos productos basados totalmente en la electrónica.

CUADRO 1

EVOLUCION DE LA BANCA ELECTRONICA

<u>AÑO</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>EQUIPO PRINCIPAL</u>	<u>RED TERMINALES</u>
1943-66	REGISTRO DIRECTO	REGISTRO UNITARIO	
1966	PROCESO EN LOTE	BULL - GE	
1968	DESCENTRALIZACION PROCESO EN LOTE	BULL - GE	
1971	PROCESO EN LINEA	BULL-GE IBM	40 
1975	DESCENTRALIZACION DEL PROCESO EN LINEA	B - 5700 M BULL - GE P	500
1983	INTEGRACION DE RED DE COMUNICACIONES	B - 7800 C B - 6700 M B - 1700 P	2000 
1985	PROCESO DISTRIBUIDO Y ESTANDARIZACION - EQUIPO - RED DE COM. - SOFTWARE	B - 7800 CCC B - 7900 CCYM B - 5900 CCR CP - 9500 SWIFT	8000

NACE LA BANCA ELECTRONICA

Algunos ejemplos de lo que en los próximos años veremos surgir en México es el caso de las "tarjetas inteligentes" como la Super Card, que ya existe en USA, con la que se evita el manejo de dinero en efectivo, ya que con ésta se podrá pagar cualquier artículo o servicio, haciendo simplemente la transferencia de fondos a la tienda o institución correspondiente por medio de computadoras.

"Otro es el uso de Sistemas Expertos, con los cuales se abre la posibilidad de un diálogo más flexible entre usuarios y las máquinas, un desarrollo del conocimiento y representación de lenguajes que serán más atractivos que los lenguajes de programación; es posible que apoye a las instituciones bancarias en sus labores diarias, como diagnósticos de detección de fraudes, interpretación de datos complejos de situaciones, planeación o construir archivos de crédito y monitores de riesgo entre otras ventajas"⁽¹²⁾

En la actualidad, se encuentra en sus inicios la posibilidad de que cualquier persona pueda hacer los movimientos bancarios desde su propio hogar, inclusive depósitos, transferencia electrónica, inversiones, cheques y --

(12) Revista Informática. Año XII. 1986. No. 125. Pág. 10

cuentas de ahorros; una verdadera base de datos bancarios.

También podemos hablar del Videotex, con el cual se puede proveer de líneas de crédito autorizadas en un tablero de venta, tener mensajería electrónica y directo--rios electrónicos para reservaciones aéreas y servicios - de viajes, además de otros servicios.

Por otro lado, se puede utilizar también la comunicación de computadoras hacia el usuario, mediante la voz remota, ya que una computadora que reproduzca la voz humana debe realizar una síntesis de la voz de manera que podamos escucharla, además de traducir el lenguaje andlogo al lenguaje binario* para nuevamente reproducirlo, pero bien podría usarse en cajeros permanentes o computadoras personales.

Como estos hay muchos adelantos tecnológicos que están desarrollándose, con la finalidad de optimizar el servicio a los clientes.

(*) BINARIO se refiere a un sistema de numeración de base 2 en el que sólo existen dos dígitos: 1 y 0, y que es ampliamente utilizado en las computadoras por la facilidad para formar circuitos capaces de asumir dos estados: activo-inactivo, prendido-apagado. 1-0 binario también se refiere a la información o al SOFTWARE que, por tener forma de una serie de unos y ceros es por naturaleza inteligible para la máquina. El binario se --utiliza en computadoras porque es el método más sencillo para representar datos electrónicamente y construir circuitos.

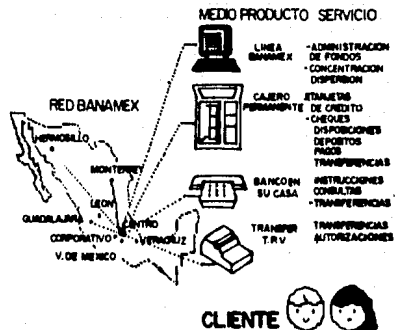
CUADRO 2

ALTERNATIVAS DEL MANEJO AUTOMATIZADO

ALTERNATIVAS



BANCA ELECTRONICA



FUENTE: Revista Informática. Año XII. 1986. No. 125. Pág. 10

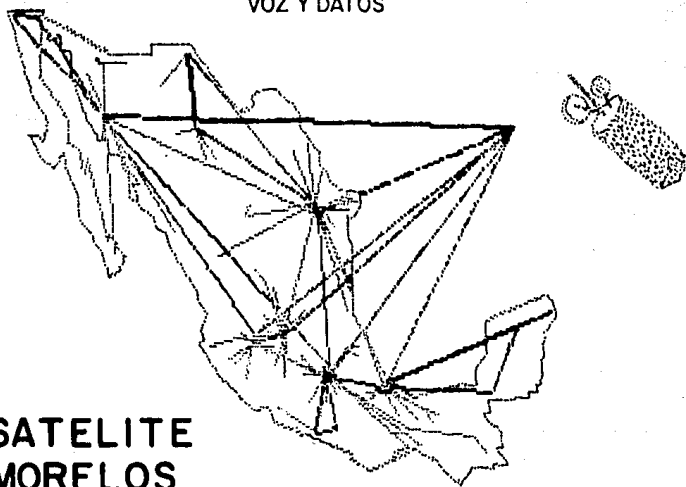
A más de dos décadas de la automatización de Banamex, podemos observar que es una institución que pretende mantenerse a la vanguardia en cuanto a servicios que ofrece, ya que es el primer banco que se conecta al Sistema de Satélite Morelos.

"El Banco Nacional de México es la primera institución bancaria que se incorpora al Sistema Satélite Morelos, a fin de operar una red de transmisión de voz y datos entre sus centros de servicios de información regionales de Hermosillo, Guadalajara, Monterrey, León, Veracruz, Cuernavaca y la ciudad de México.

"Actualmente Banamex comunica a través de un sistema de microondas sus 700 oficinas ubicadas en casi 200 entidades del país. Sin embargo, se ha decidido actualizar sus comunicaciones a fin de dar mayor seguridad y velocidad a la transmisión de datos. Para ello, el banco adquirirá sistemas y equipos de Mitsui de México y de NEC Corporación de Japón, para la marcha de la red" (13)

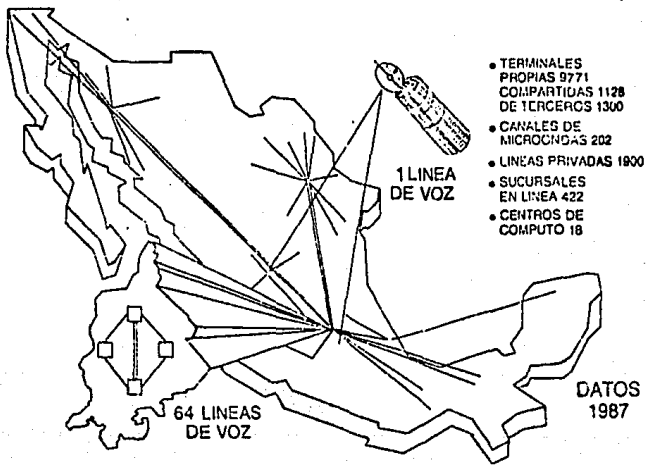
(13) Revista Informática. Ob. cit. Pág. 25.

RED DE COMUNICACIONES BANAMEX
VOZ Y DATOS



**SATELITE
MORELOS**

RED DE COMUNICACION.



Por otra parte, en un artículo de los servicios de información de Banamex sobre la banca electrónica, se dio a conocer que: "con el desarrollo de los sistemas bancarios, esa institución ha llegado a colocarse en el primer escaño de importancia en América Latina" (14).

Todo gracias a la sofisticación tecnológica, como podemos darnos cuenta en la enumeración de algunos usos y servicios que ofrece Banamex.

2.1.1. AUDIOMATICO

Esta institución ofrece un servicio de transacción bancaria llamado AUDIOMATICO, su funcionamiento está conformado de la siguiente manera: el usuario descuelga su teléfono y marca el número de audiomático con el cual se conecta directamente con una minicomputadora por medio de una miniterminal, que no es otra cosa que un aparato que emite diferentes tonos en secuencia estándar, como lo hacen los teléfonos digitales.

De esta manera, se sustituye directamente a la ope-

(14) Computerworld de México. Hace Banamex mención de -- logros en Banca Electrónica. México. Marzo 30, 1987. Pág. 26.

radora. No es que la computadora de enlace produzca la voz humana, sino que ésta ya está previamente grabada - por una locutora profesional.

Los antecedentes de esta forma de servicio bancario los encontramos en los años setenta con dos tipos de servicios. Uno de ellos es la caja permanente de esta institución y otra es el servicio en línea a corporaciones. Este último no es otra cosa que el acercamiento de la velocidad y rapidez de las instalaciones de cómputo del banco a un cliente en forma lineal.

2.1.2. BANCO EN SU CASA

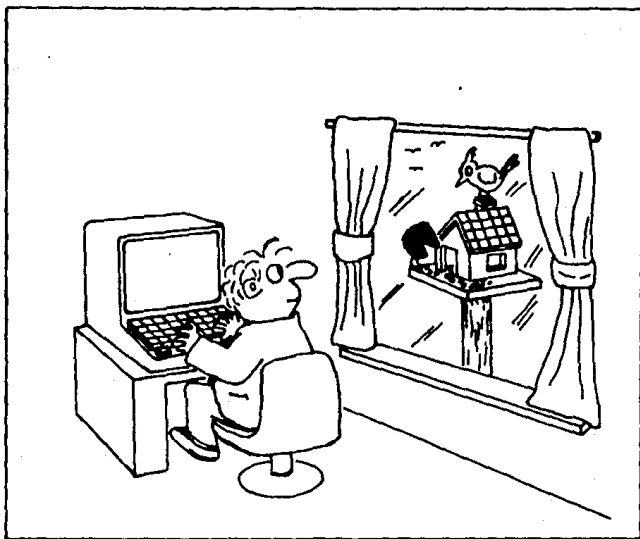
Este antecedente es el más inmediato de Audio mático y se identifica como BANCO EN SU CASA. Este servicio se inició en el año de 1984. Cuando un cliente -- inscrito a este servicio requiere hacer algún tipo de -- transacción, marca un número telefónico que lo comunica con una operadora, y ésta a su vez, según el requeri-- miento, accede a la computadora central por medio de una terminal. Por último, el cliente es informado de la via bilidad de su transacción o su imposibilidad, con base en sus saldos.

Las transacciones que maneja este sistema son: cheques, valores y tarjetas de crédito.

Y como resultado de la aceptación de la clientela, este servicio se amplió a: transferencia de fondos entre cuentas de cheques e inversiones; pago de tarjetas Banamex con cargo a cuenta de cheques; instrucciones a inversiones que llegan a su vencimiento y modificación a contratos de valores.

De la misma forma se puede solicitar la siguiente información: saldo de inversiones, cuenta de cheques y tarjeta Banamex, fecha de apertura y vencimiento de inversiones a plazo fijo, fecha del último movimiento de depósitos retirables en días preestablecidos, forma en que se pagan los intereses, así como intereses pagados el mes inmediato anterior. Las consultas que se pueden hacer son: tasas de interés vigentes en inversiones de renta fija y mercados financieros.

Como nos podemos dar cuenta, el sistema tiene como factores demostrativos de su importancia el ahorro de tiempo, molestias e inclusive de dinero, ocasionado esto por la posibilidad de efectuar trámites bancarios sin necesidad de un traslado físico.



BANCO EN SU CASA

Aquí se nos dice que desde el lugar más cómodo de la casa u oficina se pueden tramitar movimientos bancarios, y tal vez sea así, pero se han presentado muchos problemas con el manejo de estas máquinas, ya que son "tan avanzadas", "tan sofisticadas", que algunas, o mejor dicho, muchas veces no se les aprovecha como debería.

De forma especial, el sector bancario es el que ha en caminado muchos de sus recursos para ofrecer una extensa gama de servicios automatizados.

2.1.3. VIDEOMATICO

Otro equipo dentro de la estructura informática de Banamex es el uso de VIDEOMATICO.

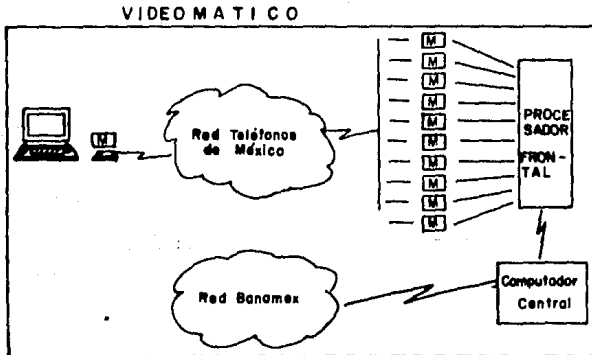
Es un servicio de la Banca Electrónica Banamex que consiste en un moderno sistema computarizado que brinda el manejo integral de la tesorería a través de una computadora personal.

"Previamente al lanzamiento de este producto, en Banamex se realizó una minuciosa investigación sobre el comportamiento del mercado de las microcomputadoras en México y se encontró que el equipo PC o compatible tenía la mayor penetración en el mercado empresarial; asimismo, el equipo --

Comodore 64 y 128 contaba con una gran aceptación en el hogar.

Al establecer un cliente comunicación con el banco --
vía VIDEOMATICO:

El usuario, sin importar el monto de sus transacciones, puede realizar desde su hogar o su negocio las operaciones o consultas financieras de computadora a computadora a través del registro visual o con la impresión de saldos y operaciones. Videomático opera por medio de microcomputadoras de las empresas.



El servicio se realiza a través de un módem* y por vía telefónica, ya que se enlaza a la red nacional de cómputo Banamex, que cuenta con más de 400 sucursales en línea en las 190 principales plazas del país.

El costo de los servicios que se efectúan dentro de la plaza se encuentra cubierto cargándose una comisión, cuando las transacciones son realizadas hacia otros estados del país. En lo que respecta a servicios telefónicos, no es necesario conectar una línea especial, ya que pueden ser empleadas las extensiones de un conmutador, por lo que los gastos en lo que a este renglón se refiere se reducen a una llamada telefónica.

El trámite para hacer uso del servicio Videomático es el siguiente:

Mediante el pago de una cuota anual, el usuario recibe el diskette con el programa que le permitirá efectuar las operaciones bancarias; además, dispone de una versión de demostración en cual puede conocer el sistema sin alterar cuentas. Junto con los diskettes, se recibe un manual de referencia que brinda apoyo de microcomputadoras, a fin de facilitar el manejo de las mismas. Por su parte, la persona interesada en hacer uso de este servicio debe adquirir un módem.

* (Mo = modulador , dem = demodulador.)

En la firma del contrato el usuario deberá dar de alta todas las cuentas que manejará en Videomático y estipular también las de terceros hacia donde transferirá fondos desde sus propias cuentas. Asimismo, tiene la facilidad de transferir fondos hacia las cuentas de sus proveedores, acreedores e incluso depositar la nómina de sus empleados.

El servicio de Videomático ofrece confidencialidad y seguridad en operaciones bancarias por medio de un sistema de claves secretas de acceso personalizado, las cuales sólo permiten operaciones a las cuentas previamente autorizadas en el contrato. Por otro lado, para informar al cuenta-habiente, se le manda mensualmente un boletín que contiene todas las operaciones efectuadas.

Hoy en día ya existe la posibilidad de realizar pagos y consultar adeudos de servicios públicos, como: luz, teléfono, agua, tesorería, etc.).

El cliente obtiene también las siguientes ventajas:

- ° Programación de operaciones con las que puede ordenar anticipadamente los servicios bancarios que se requieran, con objeto de ejecutarlos posterior

mente de forma automática una vez que la aplicación se autorice, cancele o modifique, pues el sistema aprovecha la capacidad de almacenamiento de las microcomputadoras.

- Amplitud y horario para realizar operaciones desde las 9:00 a las 18:00 horas, de lunes a sábado.

Este sistema facilita a los bancos cada uno de los servicios que ofrecen, con lo cual no es necesario desplazarse hasta la oficina bancaria o manejar dinero en efectivo, permitiendo realizar operaciones en línea y tiempo real en unos cuantos segundos, lo que significa un manejo más efectivo de los fondos capitalizables.

Las nuevas tecnologías de información que hemos mencionado hasta aquí, abarcan no sólo los procesos de adquisición, sino también de procesamiento, almacenamiento y disseminación de información verbal, textual y numérica; por medio de computadoras y sofisticados sistemas de telecomunicaciones.

Con esto, se observa que en el transcurso del tiempo, las computadoras son cada vez más necesarias para el desarrollo de las instituciones bancarias en nuestro país.

2.1.4. TERMINALES EN PUNTO DE VENTA.

Actualmente, se proporciona una terminal o microcomputadora personal, en empresas que requieren de comunicación frecuente con el banco, y que lo justifiquen. Este computador o terminal está conectado al computador central del banco, y le permite a la empresa realizar una serie de operaciones, sin necesidad de ir físicamente al banco, entre estos servicios podemos destacar:

- ° Transferencia de fondos entre cuentas del cliente.
- ° Consultas de saldos y transacciones.
- ° Solicitar estados de cuenta en pantalla y/o papel inmediatos.
- ° Pagos de servicios.
- ° Ordenar operaciones de bolsa.

Las terminales en punto de venta se instalan en el patio de servicio de la sucursal, lo cual permite al cliente autorealizar sus transacciones de servicio, sus consultas, sus peticiones de estados de cuenta, transferencias, cambios de instrucciones al banco, etc.

2.1.5. FIRMA ELECTRONICA.

Una de las limitaciones actuales en las operaciones de

ventanilla es en aquellos casos en que se requiera de la --
verificación de la firma.

Actualmente, en un proyecto piloto, se está probando un sistema de verificación de firmas vla terminal, el criterio general de este sistema es fotografiar inicialmente la firma con un equipo especial que convierte la firma en un formato de disco que es almacenado en el computador central; - cuando el cajero lo requiera, solicita la autorización por saldo y el envío de la firma que, mediante un circuito especial en la terminal, convierte en una gráfica la reproducción muy similar a la firma original.

2.1.6. TERMINALES PARA TARJETAS

Las terminales para tarjetas de crédito se emplean para transferir adeudos a las cuentas de los clientes, verificar la tarjeta y que su crédito no se exceda, así como para suministrar al cliente su recibo de la transacción. Tales terminales tienden a funcionar con las bandas magnéticas en las - tarjetas, las terminales están conectadas a una vasta red de computadoras para cada tipo de tarjeta.

Tomando en cuenta lo anterior, podemos decir que los --
avances más recientes de la microelectrónica están produciendo una nueva base material para todos los procesos de trans-

misión, procesamiento y reproducción de señales/smbolos. Tanto el procesamiento técnico del habla humana como - - los lenguajes escritos, sistemas numéricos, sistemas auto matizados de producción, y muchos otros procesos y produc tos se basan cada día más en la infraestructura de seña- les electrónicas, manipuladas por diversas aplicaciones de la tecnología de los microprocesadores. Los usos de la - microelectrónica se han extendido ya a una gran cantidad de dispositivos, y los usos potenciales y anunciados son cada vez mayores.

2.2. EL CASO DEL BANCO DE COMERCIO (BANCOMER).

Para alcanzar la fase de desarrollo conocida como -- Banca Electrónica, Bancomer tuvo que atravesar por tres - periodos, éstos son explicados con base en tres factores a través de los cuales obtenemos un panorama muy representativo de lo que ha sido la evolución de los sistemas de información en esa Institución.

En el año de 1965 se dieron tres acontecimientos muy relevantes que permiten ubicar el primer periodo. El primero de ellos fue la adquisición de una pequeña computadora; el segundo fue la decisión, muy importante, de crear la función de sistemas de información y centralizarla en el ese entonces Banco de Comercio. El tercer evento relevante fue la decisión de la Dirección General de contratar a una firma de consultores para que realizaran un estudio de factibilidad que permitiera conocer si realmente debían automatizarse algunas funciones del Banco de Comercio y de sus afiliadas.

En el segundo periodo, ubicado entre los años 1970 y 1975, se encuentra un hecho significativo que es el primer esfuerzo de planeación de operaciones, el cual se llevó a cabo en 1970 por una firma de consultores. El estudio dio como resultado la recomendación de desarrollar un sistema

integral, mismo que estarla apoyado en operaciones integrales para cada una de las funciones bancarias.

Estos sistemas darlan servicio a la oficina matriz - en México y en teleproceso a 17 centros regionales. La concepción de "sistema integral" se referla a la automatización de todas las funciones de una operación bancaria como valores o cartera, la cual a su vez, deberla preveer todas las interrelaciones con las demás operaciones bancarias o funciones internas. Por teleproceso vamos a entender el hecho de hacer accesible la información a la computadora - desde plazas remotas (terminales), las cuales se conectan mediante líneas o canales de microondas, según sea la disponibilidad de estos medios de comunicación y los costos asociados.

Más tarde, en 1975, se planteó dar servicio en teleproceso desde la Ciudad de México a 64 plazas. Además, - se instalaron 74 minicomputadores en otras tantas plazas, como una solución provisional. La primera computadora -- que Bancomer instaló fuera del Distrito Federal fue en la ciudad de León, Guanajuato, para el procesamiento de cheques.

"Dentro de las modalidades de teleproceso la primera que tuvimos fue la de 'consulta', la cual consiste en la

obtención diaria de una copia del archivo maestro de saldos, sobre la cual se efectúan desde terminales y a ritmo de ventanilla, los movimientos de depósitos y cheques pagados. Posteriormente, surge dentro del teleproceso, el 'memopost', éste tiene las mismas características de la modalidad de consulta, con la excepción de que las transacciones con las que se afecta la copia del archivo maestro de saldos, son capturadas en medios magnéticos en el momento en el que se efectúa la operación en ventanilla"⁽¹⁵⁾

En el tercero y último período, que se inició en el año de 1976, se distinguen dos esfuerzos de planeación. El primero de ellos en 1976, el cual tuvo como finalidad dar una solución provisional a la banca del interior y que concluyó con la recomendación de instalar minicomputadoras en las plazas que por volúmenes se justificaran, con las aplicaciones de: cheques, ahorros, cartera tradicional, contabilidad y nómina. El segundo fue en 1978, cuando se desarrolló el plan estratégico de automatización de la banca del interior, en el que se definieron los niveles de servicio, centralización, aplicaciones y las configuraciones de equipo para soportarlas.

(15) Bancomer. D.S.I. La evolución de los sistemas de información en Bancomer. México 1981. Texto sin página nación.

Asimismo, dentro del tercer periodo surge también el concepto de 'sistemas de tiempo real'. Esta es otra modalidad de los sistemas en teleproceso, mediante la cual al ritmo en que se realizan las transacciones en ventanilla desde terminales, se actualiza el archivo maestro de saldos, con lo cual se elimina la doble actualización que se llevaba a cabo con la modalidad de 'memopost'.

"Se inicia también la participación de los usuarios de todos los niveles, dependiendo de la fase del proyecto. Se instala el primer sistema funcional concebido bajo el enfoque de sistematización, que es el de cheques -- On-Line. También se instala el archivo central de información (CIF) con información del sistema de cheques y el sistema de 'seguros vida'. Se continúa con la extensión de la red de teleproceso y se inicia la utilización de minicomputadoras tanto en México como en el interior"⁽¹⁶⁾

El proceso por el que tuvo que atravesar Bancomer para alcanzar la etapa de Banca Electrónica no fue fácil, ya que hasta entrada la década de los ochentas fue cuando logra este grado de evolución.

(16) Ibidem. Op. cit. s/p.

En Bancomer, la más grande de las Instituciones Nacionales de Crédito, la informática se ha integrado a la operación directa de los servicios bancarios en el lugar y momento en que se realizan las transacciones. El carácter masivo de las operaciones bancarias y la necesidad de consultar enormes volúmenes de información, fueron los factores que incidieron en la computarización de la banca desde hace años.

En los inicios, las primeras aplicaciones fueron en lotes al final del día, lo que requería la comunicación telefónica con un Centro de Automizaciones en donde se encontraba la información que hacía posible la autorización de las transacciones realizadas en diversas sucursales. Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología de teleproceso, ahora la actualización de los saldos se lleva a cabo directamente por los operarios de las cajas en el momento de realizar la transacción. Ello no sólo hizo más rápido el proceso de atención a los usuarios del servicio, sino que también redujo considerablemente la cantidad de procesos de captura y procesamiento de información, lo que incidió en la reducción de los costos. Esto permite, además, la sistematización de la información a nivel de cada sucursal, y por categorías diversas de servicios y usuarios.

En lo referente a los usos y servicios en Bancomer, - se recabó lo siguiente, que nos proporciona información de los servicios automatizados en dicha institución.

2.2.1. EL SISTEMA SAFE EN LINEA.

"Más seguridad y rapidez en las operaciones bancarias mediante la instalación del sistema SAFE en Bancomer. Varias sucursales urbanas quedaron incorporadas a la red de cómputo denominada SAFE EN LINEA, sistema de teleproceso - para la operación de transacciones bancarias en forma inmediata y automática, mediante transmisión v/a microondas"⁽¹⁷⁾

En el año de 1983, este sistema se encontraba instalado en 2,600 ventanillas de atención al público, en más de 150 sucursales de Bancomer, formando una red de terminales y funcionando desde su instalación de la siguiente manera:

En las ventanillas de servicio al público el cajero - tecllea en la terminal los datos del depósito, retiro, consulta o inversión que el cliente solicita. Esta información es transmitida a la computadora central, ubicada en - la ciudad de México, donde se efectúa y registra la operación solicitada, que retorna en forma instantánea el resul

(17) Computerworld/México. Bancomer instaló nuevo sistema de cómputo. México, D.F., Mayo 2, 1983. Pág. 13.

tado de la misma al cajero, actualizando a su vez definitivamente los saldos de la cuenta.

Este sistema permite pagos de cheques y efectuar otras operaciones bancarias, tales como:

- Informes de saldo de cuenta.
- Depósitos y retiros de ahorro.
- Liquidación de intereses o abonos automáticos de valores de cheques o ahorro.

El sistema SAFE sustituyó a uno de teleproceso. Es decir, la estructura tecnológica existe desde 1972 en la forma de canales de microondas, cuya unidad de servicios se ubica en los centros regionales.

Según lo señala la institución, en 1977 Bancomer investigó los paquetes que ofrecían diversas empresas del mercado para solucionar sus requerimientos, fue así como el área de asesoría elaboró un estudio especial e identificó al de IBM como el más apropiado para el servicio mencionado. Entonces, Bancomer adquirió el paquete SAFE en línea e inició una serie de pruebas. Requirió algunas modificaciones, dado que fue diseñado para el sistema bancario de EUA. Posteriormente, se instaló en la ciudad de México el SAFE, caso contrario de

cuando se colocó el sistema de proceso, que primero lo ubicaron en las sucursales del interior de la República.

SAFE maneja de 150 a 200 mil transacciones en línea al día.

Los integrantes de la División de Sistemas de Información de Bancomer, aseguran que:

El Sistema SAFE en línea proporciona ventajas y beneficios: mantener en tiempo real la actualización de saldos y control de estado de cuenta de todos los clientes; proporcionar un adecuado respaldo en condiciones de emergencia, garantizando a los usuarios la continuidad y eficiencia en la atención a la clientela dentro de un margen de seguridad razonable; permitir el manejo en línea de todas las transacciones en moneda nacional y dólares, cuentas activas o inactivas de las aplicaciones de cheques, ahorro y valores; ofrecer servicios bancarios a la clientela desde cualquier sucursal operando en línea sin detrimento de la atención al público; el tiempo de proceso de una operación en línea es uniforme y de cuatro segundos, lo que permite agilizar el servicio. SAFE simplifica el cierre de operaciones, evita al máximo errores, y además, permite el chequeo individual

y de la sucursal contra el sistema. Cuenta con la capacidad de programación y almacenamiento de datos suficiente para manejar todas las operaciones de cualquier aplicación y para satisfacer la demanda de servicios de los clientes.

"Tiene información disponible, precisa e inmediata en áreas administrativas y de atención al público, lo que facilita la toma de decisiones. Además facilita el autoentrenamiento de cajeros y personal operativo a través de las terminales" (18)

Por otra parte, para continuar con los avances de Bancomer, durante el mes de mayo de 1987 tuvo lugar la exhibición conocida con el nombre de Expo Electrónica Financiera, en la oficina de Bancomer, con esta exposición se dieron a conocer los avances logrados que, según ellos, los convierten en líderes de ese campo.

En la exhibición estuvieron, para la apreciación del público, los servicios como la Cuenta Maestra Bancomer (que

(18) Computerworld/México. SAFE en Línea. México. Mayo 16, 1983. Pág. 5.

explicaremos en seguida), conocida como un concepto de inversión destinado a la productividad, y que ofrece la ventaja de disponer inmediatamente de esos fondos. A su vez, estuvieron allí presentes los servicios de "Bancomer Sl", orientado a la inversión en valores, así como el "Banco -- por Teléfono", establecido para que el cliente pueda realizar operaciones bancarias y financieras desde su casa o la oficina.

El servicio de tarjetas de crédito se contó también -- dentro de esta serie. Es sabido que este cuenta en la actualidad con la opción de inversión libre, a través de la cual se pagan intereses por los saldos acreedores del tarjetahabiente, que se pueden equiparar con los que produce una inversión en fondos de renta fija en Casas de Bolsa, o bien bajo su sistema tradicional de crédito.

2.2.2. CUENTA MAESTRA BANCOMER.

Representa la integración de una diversidad de servicios que anteriormente se otorgaban en forma aislada, y cuya finalidad es permitir al cliente el acceso inmediato a su inversión.

La Cuenta Maestra Bancomer está constituida por:

- ° Una cuenta de cheques.
- ° Una tarjeta internacional.
- ° Cajeros automáticos.
- ° Banco por teléfono.
- ° Fideicomiso testamentario.
- ° Inversiones.
- ° Bursátil.

Este servicio evita las labores administrativas a los inversionistas, tales como: vencimientos, reinversiones, custodia de documentos y otras decisiones de compra-venta.

Asimismo, es importante mencionar que para tener acceso a este tipo de cuenta, la persona interesada debe depositar un mínimo de \$ 10'000,000.00. Por lo tanto, este servicio sólo puede obtenerlo quien cuente con una posición económica solvente.

Con lo anterior, vemos que el uso de las computadoras en los bancos tiene su trasfondo: obtener mayor rentabilidad en los diversos servicios que se ofrecen.

2.3. ANALISIS COMPARATIVO DE LA AUTOMATIZACION EN BANCOMER Y BANAMEX.

La siguiente nota resulta ilustrativa porque muestra -

las tendencias que se han dado en la banca mexicana con la introducción de nuevas tecnologías: "... los recursos informáticos de ambas instituciones en el área metropolitana, -- concentraba en 1983 el 75.32% de la cantidad de memoria en las computadoras (CUP), el 85.6% de la capacidad de almacenamiento de información de discos, el 65.86% de las terminales, el 80% de las impresoras y el 66% de las cajas automáticas" (19)

Ambas instituciones utilizan equipos de empresas transnacionales. En el caso de Banamex, las empresas Burroughs y Tandem representan la mayor parte del equipo de cómputo, en tanto que Bancomer utiliza casi exclusivamente equipos - IBM. Esta misma predominancia de una empresa se --- refleja de la misma manera en las unidades de discos, impresoras, terminales y cajas automáticas.

En enero de 1983, la red de Banamex tenía una mayor cobertura nacional que la de Bancomer, en el uso del teleproceso. Banamex contaba con 882 líneas privadas y 97 líneas de microondas, las cuales se hablan calculado incrementar a 1,300 y 167 respectivamente para 1984. Se tenía enlace con 364 sucursales en el país, conectadas a través de 7 centros

(19) Ramos Alfaro, Blanca Rocío. El papel de la banca en el contexto de la informática en México. División de Información y Planeación Estratégica Banamex. México. 1983. Pág. 87.

regionales de procesamiento de información, situados en Her
mosillo, Monterrey, Guadalajara, León, Zona Metropolitana,
Zona Centro y en Veracruz.

En julio de 1983, Bancomer tenía conectadas 164 sucursales a través de 502 líneas privadas y 31 microondas, con enlaces hacia las ciudades de Guadalajara, Monterrey, Nuevo Laredo, Distrito Federal, Puebla, Cuautla y Cuernavaca.

Lo anterior se aclara con el siguiente comentario:

"Más seguridad y rapidez en las operaciones bancarias mediante la instalación del sistema SAFE en las sucursales de Cuernavaca y Cuautla, de Bancomer, a principios de abril -- del año en curso. Las dos sucursales urbanas de Cuernavaca y la foránea de Cuautla quedaron incorporadas a la red de cómputo denominado "Safe en Línea", sistema de teleproceso para la operación de transacciones bancarias en forma inmediata y automática, mediante transmisión v/a microondas y unidades instaladas en Monterrey, Nuevo Laredo y Ciudad de México" (20)

"El sistema se encuentra instalado en 2,600 ventanillas de atención al público en más de 150 sucursales de Bancomer (Puebla, Guadalajara, etc.) formando una red de termi

(20) Montoya, Alberto. Políticas de informatización del Estado Mexicano. Tesis Mimeo. 1985. Pág. 187.

nales " (21)

La capacidad para laborar con SAFE se dividió en dos: personal de servicio y de operación. Los primeros trabajan dentro del banco y son los que tienen los problemas contables, además de tener que interpretar los reportes que producen las computadoras. Los segundos son los que laboran dentro de las oficinas haciendo reportes y dan mantenimiento al sistema desde el punto de vista de uso. No hay capacitación técnica de mantenimiento.

Bancomer cuenta con un edificio específico para la capacitación. Ahí se formó una división de instructores, que a su vez enseñó al personal de las sucursales del área metropolitana.

(21) Computerworld/México. Bancomer instaló nuevo sistema de cómputo. México, D.F. Mayo 2, 1983. Págs. 13 y 14.

EQUIPOS DE COMPUTO Y PERIFERICOS DE BANCOMER Y BANAMEX (1983)

En cuanto a equipo de cómputo instalado, este cuadro muestra los recursos:

	<u>BANAMEX</u>	<u>BANCOMER</u>
Memoria en CPU	34 MB	43 MB
Area metropolitana	27 MB	31 MB
Interior	7 MB	12 MB
Capacidad de discos	11,601 MB	20,762 MB
Area metropolitana	6,963 MB	20,762 MB
Interior	4,638 MB	0
Terminales	2,188	1650
Area metropolitana	933	1595
Interior	1,255	55
Impresoras	75,470 LPM	79,500 LPM
Area metropolitana	58,120 LPM	65,700 LPM
Interior	17,350 LPM	13,800 LPM
Cajas Automáticas	60	48
Area metropolitana	32	39
Interior	28	9

NOTA: (MB: Megabytes ; LPM: Letras por minuto).

FUENTE: Ramos Alfaro, Blanca. El papel de la banca en el...
Op. cit. Pág. 87

Se puede entonces afirmar que Banamex no sólo hace mayor uso de las posibilidades de la teleinformática, sino que -- además tiene distribuidos sus recursos más ampliamente en -- todo el país.

En julio de 1983, Banamex tenía un total de 310 cuentas de cheques en archivo, y Bancomer 190,000. Sin embargo, Bancomer realizaba un total de 6'470,000 transacciones mensuales, en tanto que Banamex realizaba 4'288,923

"En cuentas de ahorros, Banamex tenía 8'657,000 cuentas en archivo, y Bancomer 5'400,000, sin embargo, también el -- promedio de transacciones mensuales de Bancomer es mayor -- (2'000,000) que el Banamex (1'400,000) y las transacciones mensuales también (815,580 y 950,000 respectivamente)" (22)

Asimismo, algo que incrementó la demanda de servicios automatizados fue el uso de tarjetas de crédito como medios de pago. Con esto, las estadísticas muestran un crecimiento acelerado de este sistema de intermediación monetaria, -- ya que fue utilizado durante 1984 en transacciones por un -- total de 320,000 millones de pesos. A finales de ese año, había 1,113,000 usuarios de tarjetas y 55,000 establecimientos estaban afiliados a este servicio.

(22) Montoya, Alberto. Op. cit. Pág. 188.

En lo anterior, se puede observar cómo Banamex puede operar casi el mismo volumen de transacciones que Bancomer con un número más reducido de tarjetas, debido a sus avances en informática, no obstante el mayor tamaño de Bancomer.

En la actualidad, encontramos altos centros bancarios computarizados, enlazados por una gran cantidad de redes - de teleproceso; sistemas operativos de apoyo, red a sucursales, con comercios y empresas, banco en su caja, cajeros automáticos.

Situación que ha permitido que los bancos mexicanos - compitan entre sí, no sólo con la adquisición de la más reciente tecnología en computación, sino que para crear barreras a los competidores se pueden llevar a cabo servicios que requieran fuertes cantidades en inversión e infraestructura: servicios especializados . Y con esto, crear dependencias directas entre clientes y proveedores.

Por lo tanto, el hecho de que la informática afecte la competitividad de las instituciones bancarias, ocasiona que se esté revolucionando la forma de hacer banca; y esto, --- implica cambios internos y cambios culturales entre banca y cliente.

Una de las transformaciones de mayor importancia en -- las sociedades contemporáneas es lo que se ha llamado digi

talización de la cultura .

Los avances más recientes de la microelectrónica están produciendo una nueva base material para todos los procesos de transmisión, procesamiento y reproducción de señales/símbolos, tanto del procesamiento técnico del habla humana, así como de los lenguajes escritos, sistemas numéricos, imágenes, sistemas de telecomunicaciones, máquinas de control numérico, sistemas automatizados de producción y, muchos otros procesos y productos se basan cada día más en la infraestructura de señales electrónicas; manipuladas por diversas aplicaciones de la tecnología de las computadoras.

C A P I T U L O I I I

CAJEROS AUTOMATICOS INSTALADOS EN EL DISTRITO FEDERAL

POR BANAMEX Y BANCÓMER

3.1. REQUISITOS PARA LA INSTALACION DE CAJAS PERMANENTES.

De igual manera que para establecer, cambiar o cancelar cualquier clase de oficina o locales bancarios en el país o en el extranjero, se requiere la autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como para la instalación y el uso de equipos y sistemas automatizados destinados a la celebración de operaciones al servicio directo del público, para lo cual, de acuerdo con el artículo 67 de la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público oirá la opinión del Banco de México y de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.

Hasta el momento, las disposiciones vigentes sólo permiten el establecimiento de cajas permanentes en lugares contiguos o incluidos dentro de la propia sucursal que proporciona los servicios. Sin embargo, no está lejos el día en que veamos aparecer esas cajas en los lugares públicos de mayor concurrencia, como podrían ser: supermercados, establecimien

tos comerciales, incluso teatros y lugares de esparcimiento general.

3.2. MARCO LEGAL DE LAS OPERACIONES ELECTRONICAS.

El Artículo 36 de la Ley Bancaria contiene la única norma jurídica específica a la TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE FONDOS; dicho artículo pide a los bancos la celebración de contratos para regular la prestación de servicios mediante el uso de equipos y sistemas automatizados; en estos contratos deberán hacerse constar las operaciones y servicios de que se trata, medios de identificación, responsabilidades del uso de estos medios, y la forma de hacer constar la creación, transmisión, modificación o extinción de derechos y obligaciones.

Asimismo, el artículo establece que los medios de identificación que sustituyen a la firma autógrafa, producirán el mismo valor aprobatorio que éste.

Los servicios electrónicos que la banca ofrece a sus clientes se encuentran regulados por un contrato entre las partes y se le conoce como "convenio normativo", es decir, que establece las normas sobre las cuales se desempeñarán fu

turas obligaciones y derechos que surgen entre la institución crediticia y los cuenta-habientes.

La transferencia electrónica de fondos es una nueva forma de llevar a cabo operaciones ya existentes en el mundo económico jurídico. Ya sea que se disponga de dinero en efectivo o de fondos para efectuar pagos o para -- transferirlos de una cuenta a otra, en el fondo existe -- una relación legal preestablecida consistente en una simple apertura de crédito, cuya naturaleza está perfectamente determinada en las leyes.

La disposición de dinero por medios electrónicos supone también uno o más contratos de los que se deriva la prestación de un servicio, consistente en el uso de tarjeta de crédito como instrumento de disposición del crédito autorizado, ya sea en establecimientos afiliados o directamente a través del servicio de cajeros automáticos.

Así pues, ya se trate de disposiciones de cuenta pre-existentes, pagos con cargo a diversas operaciones activas o pasivas, disposiciones de efectivos, órdenes de pago, concentración de fondos, dispersión de fondos, compensación trasla

dos de una cuenta a otra, depósitos, autorización, o cualquier otra operación realizada y relacionada con el uso de medios electrónicos, se regula por el contrato de apertura de crédito, o bien, por el contrato de cuenta de cheques, y en especial por el contrato que ampara la prestación del servicio de uso de tarjeta de crédito y cajero automático, incluyendo últimamente el uso del dispensador automático - que sirve sólo para disposiciones de efectivo.

Para la utilización de los servicios mencionados, se establece una relación entre el cliente y la institución. Las características de esa relación consisten en lo siguiente:

El cliente toma la iniciativa y realiza diversas operaciones con el Banco utilizando los medios electrónicos, en lugar de hacer uso de los contactos personales y los documentos que le son propios. Estas relaciones estarán regidas fundamentalmente por dos grupos de normas jurídicas: aquellas derivadas de la operación que en sí se está celebrando (depósito, tarjeta de crédito, apertura de crédito, disposición de fondos, etc.), así como por la serie de normas, en particular derivadas del contrato que el cliente y el banco han celebrado con el propósito de que el cliente pueda tener acceso a los servicios de la Banca Electrónica.

La segunda posibilidad de operaciones celebradas por - medios electrónicos se da internamente en el Banco sin que el cliente intervenga directamente, tal será el caso de la transmisión de cargos a cuenta de cheques, por cheques librados en plazas distintas a la sucursal que nominalmente lleva la cuenta, o bien, disposiciones de efectivo hechas con la tarjeta de crédito en una plaza diversa a la que se maneja contabilizada la cuenta del cliente. Este tipo de actividades está haciendo aparecer un fenómeno importante: la irrelevancia del lugar donde el cliente contrató su cuenta y ésta es llevada, ya que por medios electrónicos la comunicación es tan simple que no importa que la cuenta se ha ya abierto en una sucursal del Sur o del Norte del país.

Como se mencionó en el primer capítulo, Banamex fue el primer banco que introdujo en la sociedad mexicana la modalidad de hacer banca a través del uso de los cajeros automáticos o cajas permanentes. Después de la ciudad de México, las ciudades de Guadalajara, Monterrey y Acapulco fueron -- las primeras en contar con dichas cajas permanentes.

Para fines de contabilidad, cada caja está asignada a una Sucursal y es considerada parte de ellas. Las Cajas -- Permanentes están dadas de alta como una Caja más de la Sucursal para obtener los reportes normales de sus movimientos.

En cada plaza existe un centro de control Caja Permanente, que tiene a su cargo el control técnico y el mantenimiento de los equipos.

Por otro lado, para poder canalizar de una forma más eficiente las transacciones realizadas a través de los Cajeros Automáticos se creó la Centralizadora de Caja Permanente en la Ciudad de México. "... la función de esta Centralizadora es evitar iniciativas de movimientos operados en las Cajas Permanentes después de pasar por ciertos controles contables" (23)

Asimismo, para aprovechar al máximo las características de equipos de Caja Permanente, se creó una red de cajeros completamente en línea, también se estableció comunicación directa entre las computadoras de los centros de proceso de información de las plazas en donde existen instaladas Cajas Permanentes.

3.3. CAJEROS AUTOMATICOS DE BANAMEX.

En lo que respecta a Banamex, en la ciudad de México - las operaciones recibidas por los Cajeros Automáticos (NCR)

(23) Ponencias VIII Reunión de Abogados Externos de Banamex. Feb.- Marzo 1987. Objetivos de un programa de cajas automáticas. Pág. 43.

son transmitidas al equipo TANDEM. Esta institución visualiza el uso de una tecnología de procedencia extranjera de la siguiente manera: "El equipo TANDEM transmite las operaciones necesarias a los diferentes sistemas afectados, que en este caso son Tarjetas de Crédito, sistema metropolitano de cheques y sistemas regionales de cheques. Además, TANDEM proporciona información contable de operación diaria y control interno, así como estadística" (24)

Los equipos de Cajeros Automáticos producen información impresa para las Sucursales a las que pertenecen. La Sucursal utiliza esta información para realizar sus asientos contables y dar confiabilidad a las iniciativas que recibe de la Centralizadora de Caja Permanente.

(24) Ibidem. Op. cit. Pág. 44

La siguiente relación nos muestra la cantidad de Cajas Per
manentes de Banamex instaladas en el país.

CAJAS PERMANENTES BANAMEX

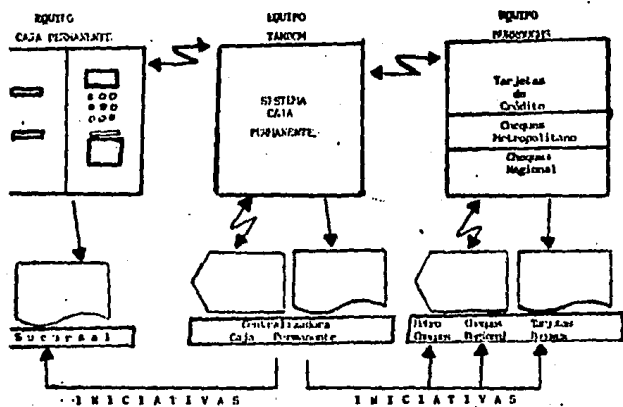
<u>PLAZA</u>	<u>EQUIPO</u>
Acapulco, Gro.	3
Cd. Juárez, Chih.	2
Cd. Obregón, Son.	2
Cuernavaca, Mor.	2
Culiacán, Sin.	2
Chihuahua, Chih.	2
Guadalajara, Jal.	10
Hermosillo, Son.	2
León, Gto.	2
Mazatlán, Sin.	2
Merida, Yuc.	2
Mexicali, B.C.N.	2
México, D.F.	54
Monterrey, N.L.	10
Morelia, Mich.	2
Puebla, Pue.	2
Querétaro, Qro.	2
San Luis Potosí, S.L.P.	2
Tampico, Tamps.	2

<u>PLAZA</u>	<u>EQUIPO</u>
Tijuana, B.C.N.	4
Toluca, Edo. de México	2
Torreón, Coah.	2
Veracruz, Ver.	2
Xalapa, Ver.	1

FUENTE: Ponencias VIII. Reunión... Ob. cit. Pág. 63

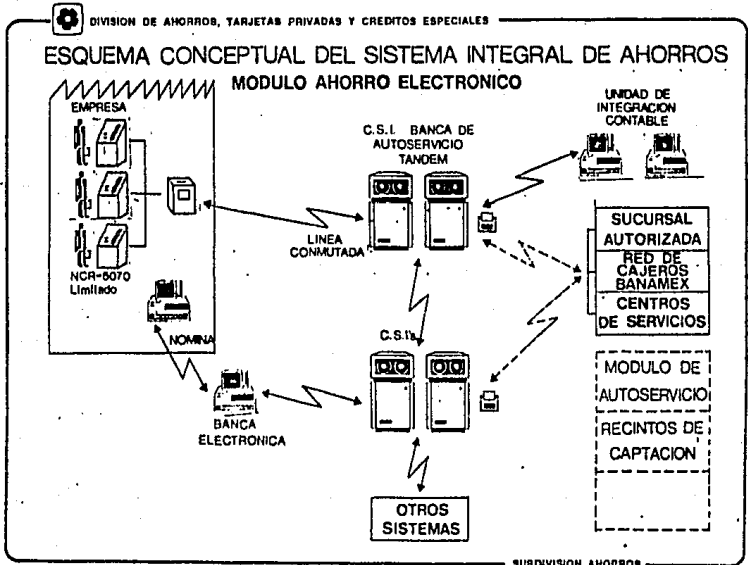
DIAGRAMA CONCEPTUAL

ESTABLECIMIENTO DE COMUNICACION



FLUJO DE INFORMACION

ESQUEMA CONCEPTUAL



FUENTE: Información confidencial obtenida del INEGI.

Para ingresar a una Caja Permanente de Banamex, el cliente necesariamente tendrá que ser acreedor de una tarjeta de crédito expedida por la institución.

Algunas de las tarjetas de crédito que este banco ofrece a sus clientes son:

- ° Invermático Banamex.
- ° Cuenta Maestra Banamex.

3.4. CAJEROS AUTOMATICOS EN BANCOMER.

En lo que respecta a Bancomer, esta institución cuenta con dos de las instalaciones de cómputo más grandes, modernas y de alta tecnología de la República Mexicana, siendo el Centro de Cómputo Bancomer y el Centro de Cómputo - San Juan; éste último inaugurado en octubre de 1987.

En el Centro de Cómputo San Juan se procesan las aplicaciones en línea de Cajeros Automáticos y de tarjetas de crédito, así como sus correspondientes procesos en lote.

Bancomer tenía instalados a fines de 1987, 119 Cajeros Automáticos en el área metropolitana, todos ellos de marca IBM, principal proveedor de computadoras y cajeros automáti

cos de esta institución.

Para agosto de 1988, esta institución ha comenzado a --
instalar nuevos cajeros automáticos de marca Magnum Diebold,
que aunque no entran aún en operación, son una nueva tecnolo-
gía que este banco ha adquirido del extranjero para brindar -
servicios más sofisticados al público usuario.

Las siguientes gráficas fueron obtenidas del Instituto
Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), y
muestran una lista solicitada a esta institución por el in-
geniero Antonio Sánchez Bell de Bancomer, para adquirir ---
HARDWARE, en su mayoría de marca IBM. (Por dar un ejemplo).

I. INFORMACION GENERAL

Folio: 01

1. NOMBRE DEL SECTOR (SECRETARIA DE ESTADO) SECRETARIA DE HACIENDA
Y CREDITO PUBLICO
2. NOMBRE DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD FINANCIER S.U.C.
3. TIPO DE DEPENDENCIA O ENTIDAD SOIEDAD NACIONAL DE CREDITO
4. NOMBRE ASIGNADO A LA UNIDAD DE INFORMATICA _____
5. DOMICILIO DE LA UNIDAD DE INFORMATICA AV. UNIVERSIDAD
1500 XOCO CITE 03339
No. Ciudad C.P.
MEXICO
Localidad
DISTRITO FEDERAL
Municipio o Delegación
6. NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INFORMATICA ING. ANTONIO SUÑEZ BELL
Entidad Telefono
834 6034
7. PUESTO DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INFORMATICA SUBDIRECTOR JE
GRUPO SERVICIOS COOPERATIVOS DE INFORMATICA
8. NOMBRE Y PUESTO DEL RESPONSABLE DEL LLENADO DEL CUESTIONARIO _____
9. FECHA DE LLENAR 11/11/77
Día Mes Año
10. AÑO DE INICIO DE OPERACIONES DE ESTA UNIDAD DE INFORMATICA 1977

II.1 C.P.U.

II IIA. WARE

Folio: 012111

(1) C.P.U. No. de Unidades con Características iguales	(2) Marca	(3) Modelo	(4) T. de Equipo	(5) Año de Instalación	(6) Función	(7) Capacidad Actual (En Kbytes)	(8) Time de Turnover	(9) Número de Reemplazo
---	--------------	---------------	---------------------	---------------------------	----------------	-------------------------------------	-------------------------	----------------------------

7 - 8 - 9 - 11	12 - 13	14 - 15	16 - 17 - 18 - 19 - 20	21 - 22 - 23 - 24 - 25	26 - 27 - 28 - 29 - 30			
01	IBM	3090-15E	3	87	5	32000	1	0.1
18	IBM	5360-D23	2	87	5	512	1	0.2
04	IBM	5360-D24	2	87	5	1000	1	0.3
02	IBM	5360-D2K	2	87	5	1000	1	0.4
01	IBM	5360-B24	2	87	5	512	1	0.5
01	IBM	5362-304	2	87	5	1000	1	0.6
01	IBM	5362-403	2	87	5		1	0.7
01	IBM	5364-C1.1	2	87	5	1000	1	0.8
05	H.P.	VERICA POINT	1	88	4	640	1	0.9
05	H.P.	VERICA POINT	1	88	4	640	1	1.0

En las gráficas anteriores se da un ejemplo del trámite que deben seguir las instituciones bancarias del país - para adquirir computadoras de procedencia extranjera, pues éstas necesariamente tienen que llenar un formato que dirigen a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que es supervisado y autorizado por personal capacitado en informática del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Algunas de las tarjetas de crédito que este banco -- ofrece a sus clientes son las siguientes:

- ° Bancomer S.L.
- ° Cuenta Maestra Bancomer.

Por otro lado, para finalizar este inciso es necesario insistir en el hecho de que: las herramientas indispensables para hacer uso de las tecnologías que la banca brinda a nivel automatizado, han sido los usos de las tarjetas de crédito.

"Una de las transformaciones importantes en los mecanismos monetarios que produce la informatización de la banca es la utilización creciente de las tarjetas de crédito como medios de pago. Las estadísticas muestran un crecimiento acelerado de este sistema de intermediación moneta-

ria, ya que fue utilizado durante 1984 en transacciones por un total de 320,000 millones de pesos. A finales de ese año, habla 1,113,000 usuarios de tarjetas y -- 55,000 establecimientos que estaban afiliados a este - servicio... Banamex puede operar casi el mismo volumen de transacciones que Bancomer, con un número más reducido de tarjetas; debido a sus avances en informática, no obstante el mayor tamaño de Bancomer. Durante 1984, Banamex tuvo 35% del total de tarjetas y por medio de ellas se efectuó el 36.56% de las compras; Bancomer manejaba -- el 40% de las tarjetas y el 35.1% de las compras" (25)

De ahí que, con el lanzamiento de las tarjetas de crédito "Cuenta Maestra", el cliente poseedor de esta tarjeta puede realizar a través de los Cajeros Automáticos - todos los servicios que requiera hacer, mismos que antes estaban por separado.

3.5. USOS Y SERVICIOS QUE OFRECEN LOS CAJEROS AUTOMATICOS.

- ° Solicitud de saldos.
- ° Retiros de Efectivo.
- ° Depósitos a cuentas de cheques y valores.

(25) Montoya, Alberto. Ob. cit. "Adquisición de Bienes de Consumo Duradero". Pág. 189.

- ° Transferencias de fondos de una cuenta a otra.
- ° Pago de préstamos ABCD.
- ° Pago de servicios (teléfono, luz, agua, cablevisión, -- predial, etc.).
- ° Pagos de tarjeta de crédito personal o de otra persona.
- ° Solicitud de saldos de la tarjeta de crédito.

3.6. SEGURIDAD Y RIESGOS DE LAS CAJAS AUTOMÁTICAS BANCARIAS.

Bajo el nombre seguridad nos referimos a los aspectos o maneras por los que la Caja Permanente pudiera ser violada, o las formas por las que el sistema pudiera ser engañado.

Entre las principales formas de violación al sistema tenemos las siguientes, sin menoscabo de muchas otras que pudieran inventar los expertos.

- ° Autorización fraudulenta.
- ° Violación de datos codificados.
- ° Dishonestidad del personal bancario.
- ° Penetración física.

Autorización fraudulenta.

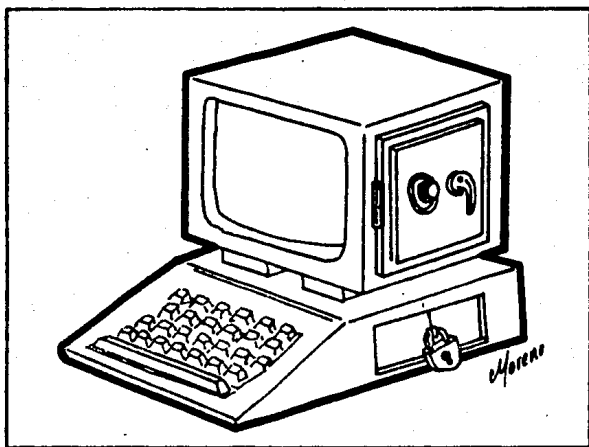
En cualquier operación bancaria, la identidad o identificación del cliente se considera como de previo y especial pronunciamiento.

La primera función que debe realizar una caja permanente (caja automática) ha de ser la de identificar al usuario. Este hecho se realiza normalmente a través del uso de la --

tarjeta de crédito y del número confidencial (NIP-Número de Identificación Personal), con lo que se da por hecho -- que el tenedor de estas claves es el propio cliente.

El sistema no es tan seguro como podría pensarse. Primero, el banco probablemente hará uso del correo para entregar al cliente la tarjeta y el número confidencial; este método representa un posible riesgo en cuanto a que puede llegar a caer en manos irresponsables, tanto la tarjeta como el número confidencial.

Por otro lado, muchos clientes pueden llegar a olvidar su número confidencial, y para evitarlo podrían intentar llevarlo consigo escrito en algún papel dentro de su cartera o de su bolsa, junto con la tarjeta. Si la cartera o la bolsa se extravían, o son robadas, el que se las encuentre o el ladrón que la sustraiga podrá tener las llaves necesarias para entrar al sistema.



Con lo anterior, vemos que la tarjeta de plástico ya no es un sistema seguro. Los vendedores de computadoras y los que han tratado de superar las dificultades puestas -- por quienes idearon las Cajas Automáticas Electrónicas, -- han demostrado un hecho incontrovertible: en lugar de sólo aceptar las tarjetas de plástico auténticas, estos autómatas que entregan dinero también han aceptado tarjetas duplicadas que se fabrican con propósito de robo.

Además, el código de cuatro cifras (Número de identificación personal), que da acceso a la caja permanente -- electrónica, con diversos trucos especiales se puede descubrir sin que el propietario de la tarjeta de crédito tenga conocimiento de que se ha logrado saber la combinación especial de su NIP .

Asimismo, el riesgo para los clientes aumenta, ya que cada día son más y más los ladrones que se entrenan para ese tipo de actividades ilícitas, pues les era mucho más -- sencillo tener paciencia y jugar con números, que perforar cajas blindadas en condiciones de alto peligro.

Los delincuentes lo ven precisamente de esta forma:
" Para obtener un duplicado perfecto de las tarjetas y el NIP, se invierte menos tiempo, inclusive, que para hacer -

un retiro normal de dinero" (26)

Los banqueros no parecen estar dispuestos a hablar -- del asunto, a pesar de que no pasa un día, incluyendo fines de semana, en que no sucedan robos a las Cajas Automáticas.

Gran número de máquinas emplean una ranura vertical - que podría hacer visible el número desde una posición cercana en línea o desde la acera de enfrente por una persona que usara binoculares.

Algunos vendedores de máquinas han diseñado una ranura horizontal reduciendo este riesgo; pero no eliminándolo enteramente, porque las máquinas pueden ser observadas por un aparato electrónico escondido.

Otra posibilidad es la de duplicar las tarjetas. Existen varios métodos para transferir magnéticamente los datos codificados de una tarjeta a otra. Los métodos requieren pocos detalles. Existen también algunos métodos de -- identificación, que a medida que se perfeccionan eliminarán a los ya señalados.

(26) Ponencias. VIII. Reunión de Abogados externos de Banamex. "Seguridad y Riesgos de Cajas Automáticas". Feb-Marzo. 1987. Pág. 51

Violación de los datos codificados.

La violación de los datos codificados es un posible -- riesgo para la seguridad de las máquinas en línea.

La transmisión de datos en línea en la ATM y la computadora, puede ser interrumpida y un aparato insertado podría continuamente proveer instrucciones a la ATM para proporcionar efectivo; tal aparato es normalmente conocido como un engañador o timador.

La información así obtenida podría más tarde ser usada con terminales impostoras, tarjetas fraudulentas y otros medios de transferir fondos a otras cuentas falsas.

Un timador es un aparato electrónico transparente, cuya existencia es indefectable por la ATM o el banco computarizado, a menos que se tomen especiales precauciones, cuyo sólo propósito es defraudar al banco simulando la comunicación.

También existe la terminal impostora que consiste en un aparato parecido al simulador, insertado en la computadora para propósitos de defraudar el sistema. Comparada con el simulador, la terminal impostora viene a ser más compleja y no está limitada a las comunicaciones con la ATM; pero puede comunicarse también con la computadora. Una ter

minal impostora puede tener acceso a las líneas de la computadora y ser usada de forma fraudulenta para imputar a la computadora central cualquier otra infracción financiera -- que se presente en el sistema.

Personal deshonesto.

Otra posible fuente de pérdidas podría ser por parte del personal deshonrado, tanto de empleados del Banco como de los vendedores de las instalaciones y servicios. En general, podría asumirse que las pérdidas resultantes de los empleados que hurtan del banco podrían ser cubiertas por las compañías de finanzas; sin embargo, es razonable suponer que por cualquier robo en esta área (tanto en el número de delitos cometidos como en las sumas hurtadas), las estadísticas podrían no ser significativamente diferentes de -- otras clases de delitos perpetrados por empleados bancarios.

Penetración física.

También se puede considerar un atentado físico cuando se rompe el interior o el mecanismo de un ATM. Este tipo de delitos representa el área de más riesgo para los bancos, en razón del excelente trabajo de ingeniería y diseño de los vendedores de estas máquinas. Esto no quiere decir que las máquinas estén absolutamente a salvo de abusos físicos.

Riesgo especial.

Como se mencionó anteriormente, la máquina normalmente representa un área de alto riesgo por tarjetas fraudulentas. Esta particular situación involucra un trabajo de las máquinas donde el banco o intercambio entre banco requiere de algunas máquinas ATM en sus localidades. Muchos bancos intentan protegerse a sí mismos limitando ambas cosas, el pago en efectivo a \$ 150,000.00 por transacción y el número total de transacciones de dos por día por cada tarjeta. Sin embargo, en cuanto a que una cuenta conjunta podría tener dos tarjetas, el total es de \$ 300,000.00 por día que podría ser legítimamente retirado de la cuenta.

Ante el creciente aumento de robos económicos y de información que con frecuencia sufre la banca mexicana "el sistema financiero mexicano se prepara para no verse afectado por las formas novedosas y sofisticadas de sustracción de la información, como se ha dado en los sistemas bancarios y financieros de otros países", señaló Jaime Corredor Esnaola, presidente de la Comisión de Informática Bancaria de la Asociación Mexicana de Bancos.

"Por ello, a fin de prever situaciones que pudieran convertirse en delitos en las áreas de informática, la Asociación Mexicana de Bancos reunió al Sistema Financiero Mexicano en un Seminario, que tuvo el propósito de difundir conceptos y compartir experiencias sobre la seguridad y control en materia de informática. Durante la reunión, Corredor Esnaola, también director general de Banca Cremi, señaló que ya existe un proyecto de normatividad en materia de informática, que se encuentra en trámite de aprobación y para cuya integración participaron todos los bancos mexicanos.

"En la reunión se recordó que Banca Cremi elaboró el primer documento sobre las normas mínimas de seguridad que deben tener los centros de cómputo, mismo que ha sido tomado por la Federación Latinoamericana de Bancos, como aportación de la banca mexicana en materia de seguridad" (27)

Actualmente, con frecuencia se buscan soluciones y se dan expectativas de la banca en materia de seguridad en informática, como por ejemplo en:

- ° los casos de delincuencia en el ambiente informático.

(27) El Sol de México. El Sistema Financiero se prepara contra sustracción de información. México, 14 de junio de 1988. Pág. 1

- ° La falsa identificación.
- ° La evaluación y control de riesgos.
- ° La seguridad de las instalaciones físicas y de apoyo.
- ° El papel y la importancia de la auditoría en informática .
- ° Métodos de planeación de contingencias.

Como podemos darnos cuenta hasta aquí, existe una latente preocupación por lograr que las nuevas tecnologías sean invulnerables cuando se les quiera robar, desfalcar, etc.

Los problemas de seguridad asociados con las claves -- permanentes, obligan a los funcionarios bancarios a considerar alternativas de solución. De ahí que, las contraseñas o claves generadas al azar pueden sellar las cuarteaduras de las murallas de seguridad. Ya que la mayoría de las técnicas de autorización de usuario final para sistemas de computadoras -- residen en algo que los usuarios conocen (como una contraseña o fragmento de información personal), en algo que tienen, (una clave o una tarjeta) o en algo que les es propio (un teclado o impresión por voz).

Por ejemplo, al utilizar tarjetas de plástico y un número de identificación personal para lograr el acceso a una -

máquina bancaria automática, se está utilizando algo que se tiene y algo que se conoce o se sabe.

Las claves son poco costosas y no requieren una adquisición adicional, debido a que normalmente forman parte del sistema operativo de un sistema. Son fáciles de administrar y requieren de muy poco por parte del usuario.

Muchos problemas de seguridad se asocian aún con las claves, como son los siguientes:

- ° Las contraseñas no cambian durante algún tiempo. Entre mayor duración tenga la validez de una contraseña, mayor será la probabilidad de que sea alterada.
- ° Las contraseñas o claves, son vulnerables si el enlace de comunicaciones entre la terminal del usuario y la computadora no se encuentran protegidas físicamente, por medio del uso de conductos de concreto o de otras protecciones de línea especiales, o utilizando coberturas de datos entre los puntos finales del enlace, que está sujeto a ser interceptado electromecánicamente cuando no cuenta con protección.

- ° Como las contraseñas son escogidas a menudo por -- los usuarios con la característica de que son fáciles de recordar, muchas veces se escogen de acuerdo a números telefónicos o antecedentes personales del cliente; por lo tanto, esto permite a una persona que tenga algún conocimiento de un usuario hacer conjeturas inteligentes sobre la clave del mismo.

Pero en la búsqueda de seguridad del sistema bancario, "... nuevos productos resuelven problemas utilizando un protocolo reto-respuesta entre la computadora central y el usuario. Cada persona autorizada recibe un generador personal de contraseñas, un dispositivo portátil que no almacena una lista de contraseñas desechables, sino que en su lugar genera una contraseña según se demande" (28)

Después de que el usuario final se identifica con el procesador central introduciendo su nombre, la computadora responde con un número de identificación. El generador de contraseña personal del usuario responde a este número generando una clave desechable que el cliente puede utilizar para obtener el acceso. Cada usuario deberá operar con un gru

(28) Computerworld/México. Las claves desechables fortalecen la seguridad del sistema. Marzo 3. 1986. México. Pág.27.

po diferente de contraseñas desechables. También para el mismo número de identificación, dos generadores de contraseñas personales no deben computar la misma respuesta. Por tanto, cada generador de contraseñas personal del cuentahabiente debe ser único en alguna forma.

En conclusión, la siguiente nota aborda el tema de la seguridad, aquí el autor manifiesta que:

" La máquina recibe informaciones y las trata según - las combinaciones de problemas y de soluciones que se le han comunicado; esto no basta para decir que tiene un pensamiento rudimentario: se le conoce por haberla fabricado, y se conoce su mecanismo por haberlo programado " (29)

O sea que, los elementos que conforman una computadora ofrecen una gran confiabilidad, pero la eliminación de uno de ellos puede perturbar el funcionamiento idóneo de la máquina.

(29) Lazorthes, Guy, El cerebro y La mente. México 1987. Consejo Nacional de Tecnología. Ed. Castell Mexicana. Pág. 25.

CONCLUSIONES

Nuestra investigación tuvo como objetivo dar a conocer los inicios y el desarrollo de la automatización en Banamex y Bancomer, así como señalar la integración oportuna de nuevas herramientas tecnológicas, como son: los satélites, la telemática y las más sofisticadas computadoras, como parte de un proceso de modernización y optimización de servicios brindados por la banca.

Cabe citar que este esfuerzo constante que hacen las instituciones crediticias, para alcanzar el mismo nivel de efectividad que presentan los bancos de las naciones desarrolladas, incide necesariamente en una dependencia tecnológica hacia el extranjero, tanto en la adquisición de máquinas como en los programas de material informático que ofrecen las transnacionales, a países en vías de desarrollo como es el caso de México.

Por otra parte, abordamos los diversos servicios bancarios que ofrecen las instituciones mencionadas, desde los tradicionales hasta los más recientes y modernos; Estos úl-

timos basados, en su totalidad, en el apoyo que las nuevas tecnologías brindan, y que son parte de las actuales políticas bancarias a nivel mundial; y de las cuales no han estado exentos Banamex y Bancomer.

Para alcanzar tales niveles de desarrollo, estos bancos lanzan constantemente concursos entre las principales compañías de computadoras, como es el caso de Banamex que es previsto por las firmas NCR y TANDEM en su mayoría; y Bancomer, por su parte, implanta equipos de la IBM y de la marca Magnum Diebold en sus cajas automáticas, y en la computadora central del banco. Las citadas transnacionales, incluyen en la renta o venta de sus equipos el mantenimiento de las máquinas, a través de personal calificado que labora para ellos, repercutiendo en un desplazamiento de la mano de obra que cada año egresa de un sin número de escuelas dedicadas a enseñar computación, motivo por el cual se acentúa el alto índice de desempleo, por el que atraviesa un buen sector de la población económicamente activa del país. El hecho de que las transnacionales tengan agentes destinados a realizar dicha tarea, repercutirá necesariamente en ganancias para ellos.

Asimismo, se pudo concretar que todo el concepto de -- banca electrónica descansa sobre tres pilares tecnológicos:

- 1° La adopción de las mejores técnicas introducidas en -- los últimos años, gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías de muy alto nivel de integración y de utilización de los microprocesadores. Cabe destacar la aparición de la tercera generación de computadoras personales, orientadas para el mercado institucional, es decir, para el uso del ejecutivo con poco conocimiento de informática y con la posibilidad de comunicarse entre sí, formando redes de computadoras, o con grandes computadoras actuando como terminales inteligentes.
- 2° Los desarrollos de programas que están permitiendo -- una mayor diversidad de opciones, la posibilidad de -- acceder a la información en tiempo real, un mejor -- aprovechamiento de los sistemas. En este sentido, hay que destacar el gran avance producido en el campo de la microinformática con la introducción de paquetes -- integrados de fácil manejo para usuarios no expertos en programación.
- 3° Los avances en el campo de las telecomunicaciones, ta

les como: la introducción de redes digitales, fibras ópticas o la utilización de los Satélites Morelos de comunicación (como es el caso de Banamex, que hace uso de este satélite). Por el propio carácter de la actividad internacional de la banca, las telecomunicaciones se han convertido en un factor estratégico dentro de este nuevo concepto de banca electrónica.

Aunque en México existen instituciones capaces de -- crear computadoras, como es el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y el Instituto Tecnológico de Monterrey, entre otros, que han demostrado estar en posibilidad de fabricar herramientas para el campo de las telecomunicaciones, similares a las que la banca emplea de procedencia extranjera, al parecer, estas casas de estudio no han recibido un apoyo importante por parte de las autoridades correspondientes, para elaborar equipos de cómputo que bien podrían competir -- con las que ofrecen las trasnacionales, reflejando con -- ello un importante ahorro de divisas para México, por un -- lado, y por el otro, estaríamos en la posibilidad de desarrollar una industria de material informático que estuviera más acorde con las necesidades reales y al nivel de evo

lución en el que estamos como país del tercer mundo.

Cabe señalar que los grandes bancos como Banamex y Bancomer han establecido una gama de comunicaciones que no sólo permite la conexión con los grandes centros financieros internacionales como: Nueva York, Tokio y Londres, sino también la comunicación con distintas redes nacionales; facilitando además la transmisión de información, la realización de transferencias y transacciones bancarias, etc. Todo ello a través de sistemas de correo electrónico basado en la computadora.

Con lo anterior vemos que se está produciendo un cambio estratégico en el mundo de la banca que, sin perder su prudencia y espíritu conservador, necesarios para el mantenimiento de la confianza en momentos de crisis económica - como los actuales, ha aceptado el reto que supone el avance tecnológico y no sólo en una orientación endógena - en la mejora de los sistemas en gestión, sino integrando - estos desarrollos en su gama de productos.

Sin lugar a duda, la filosofía que subyace en todo el concepto de banca electrónica es la de acercar el banco al cliente, en los casos en los que esto sea posible, dándole

un mejor servicio en cuanto a rapidez y disponibilidad de información, con una extensa gama cada vez más amplia de productos disponibles en triple vertiente:

- 1° Productos relacionados con el manejo de dinero y la gestión de tesorería.
- 2° Productos propiamente crediticios.
- 3° Los servicios clásicos de tipo financiero y la propia producción de programas (software) informáticos que permite un mejor servicio bancario.

Si bien el contacto personal juega un papel decisivo en cualquier tipo de relación comercial y en especial en las relaciones bancarias, la paulatina introducción de este tipo de nuevos servicios basados en la electrónica, ha de permitir una agilización de los mismos.

Asimismo, la tecnología ha de ir adecuadamente compensada por una política de contacto y relación de personas, que como se dijo con anterioridad, modifica en el cliente su forma de pensar, actuar y sentir.

Parte de los proyectos futuros de la banca apuntan hacia la introducción de una forma integrada de computadoras

en el hogar, para facilitarle al usuario que se encuentre en la posibilidad de obtener servicios como:

- ° Reservas de boletos de avión.
- ° Reservas en Hoteles.
- ° Pago de compras en supermercado.
- ° Y el ya existente, Banco en su Casa.

Citemos también el caso de las tarjetas de crédito, que se han convertido en una nueva forma de pago a crédito cada vez más extendida. Su inconveniente fundamental radica en la falsificación o utilización indebida. Es en este aspecto donde la informática y las telecomunicaciones suministran - el soporte técnico necesario. En efecto, la idea consiste en dotar a los establecimientos que admitan el apoyo con -- tarjeta de crédito, con un sistema electrónico de verificación de saldos conectado al computador central del banco, de manera que se garantice la autenticidad de la tarjeta y el límite de crédito del usuario.

Por otra parte, se hizo un breve análisis del concepto mismo de la aplicación de los sistemas de cómputo y la informática en la banca, considerando algunos de los procedimientos legales que se deben cumplir para su aplicación y uso correcto.

Es importante mencionar la insistencia con la que se ha hablado de modernizar urgentemente a algunas instituciones y secretarías de Estado del país, como es el caso de Teléfonos de México, importante medio de comunicación para Banamex y Bancomer, argumentando que de no ser así, a la larga implicarla mayores esfuerzos económicos que se reflejarían en un mayor endeudamiento para alcanzar este fin.

Indudablemente, la estrategia de las naciones desarrolladas es crear necesidades e implantar a toda costa -- sus tecnologías en las naciones tercermundistas, para mantener su hegemonía de países poderosamente pudientes, donde ellos marcan las formas de desarrollo en muchos niveles, como es el caso de los bancos de que ahora nos ocupamos.

Ante la evidente tendencia de implantar las herramientas tecnológicas más sofisticadas para lograr mejores niveles de eficiencia y productividad, Banamex y Bancomer hacen cada vez más patente el atraso en el que van quedando otros bancos con menores captaciones económicas, no dejándoles mayor alternativa que la de permanecer como institución independiente hasta donde les es posible, o la de fusionarse con otros bancos para poder subsistir. Esta situación repercute en muchos de los casos en desplazamientos masivos de personal, que vienen a engrosar la suma de desempleados en el país.

Sin lugar a duda, las nuevas tecnologías para el manejo de la información y la comunicación, son necesarias e importantes para el buen funcionamiento de los bancos, pero también están ocasionando que las instituciones dedicadas a este giro, compitan entre sí, sobreviviendo siempre el más fuerte sobre el más débil.

Para concluir, podemos decir que la banca electrónica es un organismo público que en México se encuentra a la vanguardia de las aplicaciones electrónicas en el rubro económico, afectando no sólo al mundo de las empresas, sino también a las familias, a los individuos, y a la sociedad en general.

El futuro estará caracterizado por la utilización de terminales inteligentes para desarrollar las operaciones bancarias y el tratamiento de todo tipo de información desde el hogar o desde la oficina, y la aparición y uso del dinero electrónico como sustituto de billetes o monedas.

Desde luego que este trabajo no tuvo como objetivo profundizar en cada uno de los temas que se trataron, ya que esto podría ser motivo de otras investigaciones que requieran de mayor documentación, análisis y discusión. Sin embargo, este puede constituir un punto de partida por el enfoque que se le ha dado.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Banco de México, S.A., Reforma Administrativa. Evaluación Técnica. Años 1971-1975. México. 1983.
- 2) Banco de México, S.A., Un sistema de información bancaria como ayuda en la toma de decisiones. México. - 1985.
- 3) Banco de México, S.A., Reunión de sistematización de -- de bancos centrales americanos. México. 1985.
- 4) Bancomer D.S.T. La evolución de los sistemas de información Bancomer. México 1981. Texto sin paginación.
- 5) Esteinou, Javier. Las tecnologías de información y la -- confección del estado ampliado. UAM-Xochimilco.No.30 Enero de 1984.
- 6) Joseph, Rota, Et. Al. Tecnología y Comunicación. México 1986. UAM-Xochimilco.
- 7) Lazorthes, Guy. El cerebro y la mente. México 1987. -- Consejo Nacional de Tecnología. Ed. Castell Mexicana, S.A.

- 8) Martín Barbero, Jesús. Transculturización tecnológica y resistencia cultural. No. 38. UAM-Xochimilco. Julio de 1985.
- 9) Montoya Martín del Campo, Alberto. Políticas de Informática del Estado Mexicano. (Mimeo) 1985.
- 10) Ponencias VIII. Reunión de Abogados Externos de Banamex. Febrero-Marzo. 1987.
- 11) Quibrea Matienzo, Enrique. La Informática Nacional. Primeras aproximaciones. UAM-Xochimilco. No. 32. Marzo de 1984.
- 12) Ramos Alfaro, Blanca Rocío. El papel de la banca en el contexto de la informática en México. División de información y planeación estratégica Banamex. México. 1983.
- 13) Romero Kolbeck, Gustavo. Medidas para instrumentar la reforma bancaria. México. 1979.
- 14) Simon Nora y Alan Mink. La informatización de la Sociedad. Ed. F.C.E. México. 1981.

H E M E R O G R A F I A

- 1) Revista Compumundo México. Años 1984-1985. Publicación mensual.
- 2) Periódico Computer World de México. Años 1982-1987. Publicación quincenal.
- 3) Revista Expansión. No. 317. Junio de 1988.
- 4) Revista Restaurador. Organó oficial del Sindicato de -
Telefonistas de la República Mexicana. Año. 7. --
No. 15. Mayo de 1985.
- 5) Periódico El Sol de México . El Sistema Financiero se -
prepara contra sustracción de información. México.
Junio 14 de 1988. Sección C. Pág. 8
- 6) Revista Informática. México. Años 1986 y 1987. Núms. 126
127 y 129.
- 7) Revista Vasos comunicantes. Boletín de la Subsecretaría
de Educación e Investigación Tecnológica. Años 1985
-1987.
- 8) Folleto. Instructivo Cuenta Maestra Bancomer. 1988.