



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

“BENEFICIOS ECONOMICOS DE LA
APLICACION DE MEDIOS DE PAGO
ELECTRONICOS EN MEXICO 2000-2005”

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA
P R E S E N T A :
MONICA LIZETH BARRAGAN DIAZ



FES Aragón

ASESOR: MTRO. RAÚL I. MORALES CHÁVEZ

MÉXICO

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme permitido concluir este trabajo y con el una etapa de mi vida, pero sobre todo le agradezco, por los padres tan maravillosos a quienes encomendó mi educación y mi formación, ya que ellos han sabido guiarme por el camino del amor y del trabajo porque con su dedicación han forjado en mi, la fortaleza y el carácter para lograr las metas que me he propuesto, este trabajo es el reflejo de su esfuerzo, los amo.

Agradezco a la UNAM, a la FES Aragón, por haberme dado la oportunidad de estudiar y desarrollarme profesionalmente en sus instalaciones.

A mi asesor el Mtro. Raúl I. Morales Chávez, por los consejos y conocimientos que me brindó y por ser un gran ejemplo a seguir.

A mis hermanas Verónica, Liliana y Priscilla por que me han demostrado que lo importante no es llegar a cumplir los sueños que tengamos, sino tener cerca a la gente que amamos para compartirlos. A mis sobrinos Karel, Andrea, Jennifer, Karol y Josué por todas sus sonrisas, abrazos y todos los momentos de felicidad que me han brindado, porque con cada uno de ellos me han llenado de energía y alegría, solo puedo decirles que los sueños se pueden alcanzar, siempre y cuando luchen fuerte por ellos y no traicionen nunca sus principios e ideales.

A mis amigas Gabriela Espinosa y Tere Roberts por su apoyo incondicional ya que sin ellas no hubiera podido concluir este trabajo y todos los tramites para presentarlo.

A mi compañero de vida David por su gran amor y por alentarme siempre a seguir adelante, por no dejarme caer en los momentos de debilidad y por estar siempre a mi lado.

A mi hijo y mi ángel Leonardo David por haber llegado a mi vida en el momento que más lo necesitaba, porque con su llegada le dio un nuevo sentido a mi vida llenándome de fuerzas y de ganas de seguir superándome, por que lleno mi vida de luz y de paz.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I MARCO HISTORICO

1.1	El proceso de "Terciarización".	10
1.1.1	La crisis de los 70.	10
1.2	La Tercera Revolución Industrial.	15
1.3	La Revolución Telemática.	19
1.3.1	Intercambio Electrónico de Datos.	21
1.3.2	Videotex.	22
1.3.3	Facsímil.	23
1.3.4	Correo Electrónico.	24
1.3.5	Transferencia Electrónica de Fondos.	25
1.3.6	Acceso a Bases de Datos.	26
1.4	Introducción de la tecnología al Sector Financiero.	27

CAPITULO II ANTECEDENTES DE LOS MEDIOS DE PAGOS

2.1	Evolución y Desarrollo de los Distintos Tipos de Pagos.	32
2.2	¿Qué son los Medios de Pagos?.	34
2.3	¿Cómo funcionan los Medios de Pagos Electrónicos?.	35
2.4	Descripción de los Distintos Medios de Pagos.	36
2.4.1	Sistemas de Pago de Alto Volumen.	36
2.4.1.1	Efectivo.	36
2.4.1.2	Cajeros Automáticos.	37
2.4.1.3	Cheques.	38
2.4.1.4	Tarjetas de Crédito.	39
2.4.1.5	Tarjetas de Débito.	40
2.4.1.6	Pago Interbancario.	40
2.4.1.7	Casas de venta por Internet.	41
2.4.2	Sistemas de Pagos de Alto Valor.	43
2.4.2.1	SIAC.	43
2.4.2.2	SPEUA.	43
2.4.2.3	SIDV.	44
2.4.2.4	SPEI.	44
2.5	Anatomía de un Pago Electrónico.	46

CAPITULO III LOS MEDIOS DE PAGOS ELECTRONICOS EN MEXICO (SITUACION ACTUAL)

- 3.1 Estructura de los Pagos Distintos al Efectivo en México. 50
 - 3.1.1 Comparación Internacional. 55
- 3.2 Infraestructura Actual Para los Medios de Pago Electrónicos en México. 56
 - 3.2.1 Telecomunicaciones. 56
 - 3.2.2 Cajeros Automáticos. 57
 - 3.2.3 Terminales POS. 58
 - 3.2.4 Internet. 60
- 3.3 Legislación Actual sobre Medios de Pagos en México. 60
 - 3.3.1 El Papel del Gobierno Mexicano en la Introducción de los Medios de Pago Electrónicos en el País. 67
- 3.4 Beneficios Económicos y Sociales del uso de Medios de Pago Electrónicos. 68
 - 3.4.1 Costos por Transacción más Bajos. 69
 - 3.4.2 Un gasto de Consumo y PIB más altos. 70
 - 3.4.3 Mayor Eficacia en el Gobierno. 70
 - 3.4.4 Aumento de la Intermediación Financiera. 70
 - 3.4.5 Mayor Transparencia Financiera. 71

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXO: CUADROS Y GRAFICAS. (X-1)

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA No. 1	Proceso De Causación Circular Acumulativa.	11
DIAGRAMA No. 2	Proceso De Producción Fordista.	14
DIAGRAMA No. 3	Proceso De Producción Toyotista.	15
DIAGRAMA No. 4	Como Se Efectúa Una Compra. Autorización en el Punto de Venta (POS)	47
DIAGRAMA No. 5	Como Se Paga Al Comercio. Compensación y Liquidación	48

INDICE DE CUADROS SINOPTICOS

CUADRO SINOPTICO No. 1	Ramas Industriales.	12
------------------------	--------------------------	----

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1 Tarjetas Operación Anual (MN).	51
CUADRO No. 2 Terminales Punto De Venta (POS) Operación Anual (MN).	52
CUADRO No. 3 Operaciones En Páginas WEB Bancarias.	53
CUADRO No. 4 Cajeros Automáticos Operación Anual (MN).	54
CUADRO No. 5 Sistemas De Pago De Alto Valor Operación Anual.	54
CUADRO No. 6 Banca Electrónica.	56
CUADRO No. 7 Banca Por Teléfono.	57
CUADRO No. 8 Cajeros Automáticos Por Entidad Federativa.	58
CUADRO No. 9 Terminales Punto De Venta Por Entidad Federativa.	59
CUADRO No. 10 Operaciones Nacionales a Través de Internet con TC.	60
CUADRO No. 11 Tarjetas Operación Anual (MN) (2006).	78
CUADRO No. 12 Terminales Punto De Venta (POS) Operación Anual (2006)..	79
CUADRO No. 13 Operaciones En Páginas WEB Bancarias (2006).	80
CUADRO No. 14 Cajeros Automáticos Operación Anual (MN) (2006).	81
CUADRO No. 15 Sistemas De Pago De Alto Valor Operación Anual (2006). .	82
CUADRO No. 16 Banca Electrónica (2006).	83
CUADRO No. 17 Banca Por Teléfono (2006).	83
CUADRO No. 18 Cajeros Automáticos Por Entidad Federativa (2006).	84
CUADRO No. 19 Terminales Punto De Venta Por Entidad Federativa(2006)..	85

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA No. 1 Tarjetas Operación Anual (MN).	78
GRAFICA No. 2 Terminales Punto de Venta (POS) Operación Anual (MN). ..	79
GRAFICA No. 3 Internet Operación Anual (MN) Tarjeta de Crédito.	80
GRAFICA No. 4 Cajeros Automáticos Operación Anual (MN).	81
GRAFICA No. 5 Sistemas de Pago de Alto Valor Operación Anual.	82

INTRODUCCIÓN

Este trabajo trata de mostrar la importancia de la innovación en los sistemas de pago que se utilizan en nuestro país, teniendo como objetivo determinar las ventajas y desventajas económicas y sociales que traería consigo el incremento en el uso de medios de pago electrónicos y la posible sustitución del efectivo en México.

Para entender este proceso de sustitución del efectivo por medios de pago electrónicos, debemos tener en claro el concepto de innovación la cual es el proceso de dar utilidad al conocimiento científico y tecnológico con el fin de introducir nuevos productos y procesos productivos, de realizar la apertura de nuevos mercados y el desarrollo de nuevas fuentes de oferta, además de conformar nuevas formas de organización industrial, esta innovación es una de las fuerzas impulsoras del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas.

Se tomó como marco teórico para desarrollar este trabajo, el modelo de Michael Porter el cual desarrollo para explicar en donde es que radican las fuentes de prosperidad económica de las naciones.

Porter basa su teoría en una palabra que debe ser clave para todas las empresas y naciones "Innovación", ya que esta permite que las ventajas competitivas sean sostenibles a largo plazo. Considerando cuatro premisas las cuales se resumen en: Que los factores que generan ventajas competitivas y el nivel de competencia difieren de industria a industria y de nación a nación; solo a través de la innovación las empresas son capaces de conservar y generar ventajas competitivas; las empresas generadoras de ventajas competitivas son aquellas que mantienen un enfoque innovador con respecto a las demás y las empresas que son consideradas internacionalmente competitivas son aquellas que realizan sus actividades mediante cadenas de valor.¹

En su teoría Porter señala que para que se generen ventajas competitivas existe un sistema al cual denomino "Diamante", y que esta formado por cuatro factores:

- Condiciones de los factores, este es el primer atributo del sistema del Diamante, para este factor Porter considera la escasez como fuente primordial generadora de ventajas competitivas;

¹ Para Michel Porter las Cadena de Valor, es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual se descompone una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada de sus rivales.

- Condiciones de la demanda, este atributo significa contar con una demanda local sofisticada, ya que esta representa un poderoso incentivo para desarrollar nuevos productos para introducirlos al mercado con mayor rapidez;
- Empresas desarrolladas horizontal y/o verticalmente, este factor indica que el éxito internacional de una industria puede ejercer efectos multiplicadores, sobre la demanda de un producto complementario ya que las industrias relacionadas pueden compartir actividades dentro de una cadena de valor, y;
- La estructura y rivalidad de las industrias, este último factor, indica que dependiendo de la intensidad de la rivalidad interna, una empresa se ve obligada a competir en forma más agresiva e innovadora.

Además de dos factores que complementan este sistema: el gobierno, ya que la intervención y las políticas determinadas por el gobierno de una nación juegan un papel determinante en la competitividad de un país; y los hechos fortuitos o casuales, estos generalmente no pueden ser controlados pero proporcionan estímulos para el cambio y la innovación.

Estos atributos del llamado "Diamante" se refuerzan entre sí y constituyen un sistema dinámico, ya que cualquier cambio en cualquiera de ellos repercute en la situación de los demás.

Basándonos en esta teoría generada por Porter, podemos indicar que uno de los cambios más notorios que están presentes en la actualidad es la notable sustitución del uso de medios de pago tradicionales por electrónicos, esto derivado del gran desarrollo que han tenido las telecomunicaciones a escala global, lo que ha repercutido sin duda en todas las economías mundiales las cuales han tenido que adaptarse a estos cambios para poder seguir siendo competitivos en el ámbito mundial, por lo que la hipótesis a comprobar esta clasificada como una hipótesis de objeto ya que tiene características descriptivas y causales:

"El cambio en la estructura en los medios de pago en México, tendrá como consecuencia una mayor flexibilización de las transacciones realizadas en nuestro país con lo que se generará una mayor transparencia financiera y una mayor captación de divisas".

El desarrollo de este trabajo esta basado en una investigación de tipo descriptiva y esta conformado por tres capítulos:

En el primero de ellos, se estableció el marco referencial en el cual se han conformado las transformaciones de los medios de pago, las

cuales se ha basado en un proceso de Terciarización de los sectores de la producción, a partir de la Tercera Revolución Industrial, así como también se muestra el desarrollo que han tenido los medios de comunicación telemáticos junto con una descripción de algunos de los más importantes, y como es que estos fueron adentrándose en las operaciones del Sector Financiero.

En el segundo capítulo, se muestran los antecedentes de los medios de pago, así como su evolución y desarrollo, además de exponer el concepto de medios de pago y como es que funcionan los medios de pago electrónicos, proporcionando también en este capítulo una descripción de los distintos medios de pago y la anatomía que conforma a un pago electrónico.

En el último capítulo, se presenta la situación de los medios de pago electrónicos en México, la infraestructura con la que cuenta nuestro país para que se lleven a cabo transacciones por medio de pagos electrónicos, la legislación existente en nuestro país sobre este tipo de pagos, el papel del gobierno en la introducción de pagos electrónicos en el país y los beneficios económicos y sociales derivados del uso de los medios de pago distintos al efectivo.

En este trabajo se aplicaron los métodos deductivo, estadístico e histórico, ya que para poder entender mejor como afecta el uso de los medios de pago electrónicos a un país y a su sociedad debemos conocer como se maneja todo el sistema de pagos y las variables económicas que intervienen como el gasto, el ahorro y la inversión y conceptos amplios como lo son, la innovación tecnológica y la globalización de los medios de comunicación y la tecnología, todo esto para poder llegar a comprender como afectaría este cambio a nuestro país y particularmente al gobierno, las empresas, los comercios y a la sociedad.

Se tuvieron problemas de acceso a la información de tipo internacional ya que no se encontraron datos específicos sobre número de transacciones, tarjetas de crédito o débito, transacciones en Internet, que maneja cada país; Además que la información referente a transacciones nacionales y que se consulto en la pagina del Banco de México fue depurada y ya no se pueden observar en algunos casos registros de los años 2002, 2003, 2004 y 2005, por lo que se tomaron para estos años cifras publicadas por el Banco de México antes de 2006.

CAPITULO 1

MARCO HISTORICO

1.1.El Proceso de "Terciarización".

1.1.1.La crisis de los 70.

La segunda Guerra Mundial trajo consigo una serie de innovaciones y desarrollos tecnológicos, derivados de la investigación de guerra, esto ayudó a reestablecer nuevamente la economía mundial. Estas innovaciones trajeron aunados progreso técnico y economías dinámicas de escala.

El crecimiento de la economía mundial de posguerra se basó en un patrón industrial impulsado por las innovaciones que se generaron durante la misma. Después de la Primera Revolución Industrial, la economía estaba basada en el sector textil y el sector agricultor, estos eran los campos productivos de mayor importancia y su contribución al PIB era mayor que la del sector industrial.

Para la Segunda Revolución Industrial, el sector primario comienza a perder terreno y se da un fuerte crecimiento en el sector industrial, ya que la industria de la siderurgia comienza a surgir como una rama importante dentro de la economía mundial.

Ya para 1929 la economía está basada completamente en un patrón industrial, este crecimiento de la industria esta fundado en varias causas como son:

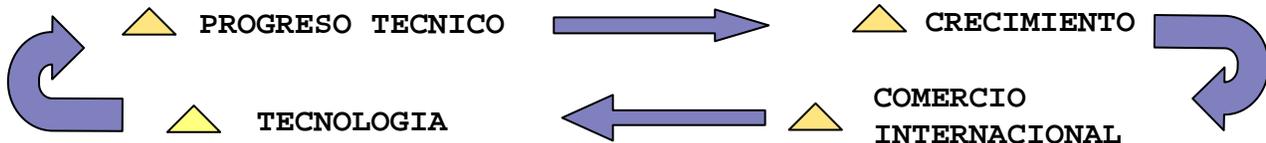
- ⊙ La existencia de un gran cúmulo de innovaciones y desarrollos tecnológicos generados en los años 30, y principalmente durante la guerra;
- ⊙ El liderazgo industrial y el patrón de consumo establecido por los Estados Unidos;
- ⊙ La disponibilidad de mano de obra calificada;
- ⊙ El impulso de las ramas industriales dinámicas (electrodomésticos, automotriz, etc.) y la sustitución de productos naturales por sintéticos (Petroquímica);
- ⊙ El gran dinamismo del Sector de Bienes de Capital;¹
- ⊙ La sustitución de las fuentes de energía tradicionales por nuevas fuentes de energía que eran más económicas (se sustituye el carbón por el petróleo ya que el precio de este último era más bajo);
- ⊙ La modernización de la agricultura;

¹ Es el sector industrial encargado de producir la maquinaria para todos los demás sectores.

© La vinculación entre las empresas y el Estado.

Todos estos cambios en los procesos de la producción generaron un proceso de causación circular acumulativa:

DIAGRAMA No. 1 PROCESO DE CAUSACION CIRCULAR ACUMULATIVA



Fuente: Elaboración Propia

El sector industrial comienza a verse beneficiado por el sector agricultor ya que este último comienza a brindarle, alimentos, mano de obra e insumos baratos, (esto por la caída del sector primario ante el sector secundario)

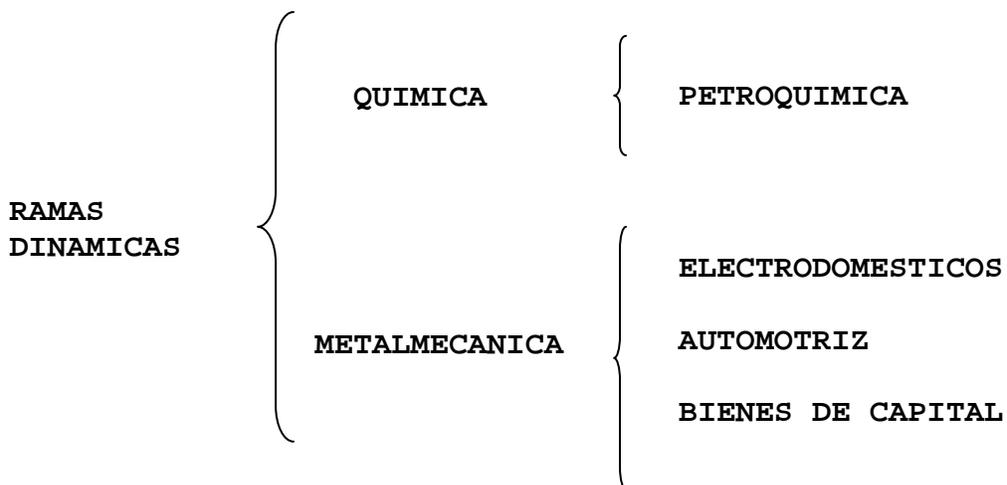
Por otro lado, con la industrialización, el sector primario necesita de maquinaria, fertilizantes, pesticidas, etc., que le abastece el sector industrial, por lo que se vuelve consumidor de este otro.

Estos factores fueron los que generaron el crecimiento de la industria, además de la disponibilidad de mano de obra calificada, la transferencia de mano de obra del campo a la industria, los flujos de migración internacional y la obtención de insumos a bajo costo. Lo anterior trajo a su vez una mayor productividad y una baja en los precios de los productos que ofrecían las empresas (derivados de los bajos costos de producción y la estabilización de los precios), lo que aumentó el margen de ganancia, con lo que se podía tener un mayor nivel de inversión y por lo tanto, un mayor crecimiento.

En ese momento existían diversas ramas industriales como son: la manufactura, textil, electrodomésticos, petroquímica, alimentos y bebidas, automotriz, bienes de capital y el sector maquilador (el cual tuvo su mayor auge en los 60's), etc. de estas ramas las que tuvieron un mayor crecimiento del empleo fueron sobre todo²:

² De estas la rama más importante fue sin duda la de Bienes de Capital, podríamos decir que en esta época el motor de una economía estaba basado en los Bienes de Capital.

CUADRO SINOPTICO No. 1 RAMAS INDUSTRIALES



Fuente: Elaboración Propia

Por ende, con el aumento en la inversión se da un incremento de la producción, por lo que las empresas comienzan a buscar nuevos mercados para poder introducir sus productos. Dicha introducción de productos fue tan grande a escala mundial que los productos comenzaron a estandarizarse, es decir, a ser más conocidos globalmente. La gente comienza a generar una mayor demanda hacia éstos, una demanda que comienza a ser mayor que la oferta lo cual se convierte en un gran incentivo para que las empresas comiencen a aumentar la producción.

Sin embargo, a finales de los 60 la economía mundial comienza a presentar un deterioro en su crecimiento debido a que:

- © Hay una disminución en la disponibilidad de la mano de obra, lo que incrementó los salarios, esto por el reforzamiento de las organizaciones sociales (sindicatos), lo que trajo como resultado un incremento en los costos y en los precios;
- © Las ramas más dinámicas (por ejemplo los electrodomésticos y la automotriz) saturaron el mercado al igual que los productos sintéticos.

Estos dos factores fueron los principales detonantes de la crisis de los años 70, algunas manifestaciones de esta crisis fueron:

Una baja en el PNB mundial, como consecuencia de la baja en la producción industrial que se dio por la saturación de los mercados, lo anterior produjo un aumento del desempleo y de los precios, lo que generó una sobre-producción.

La saturación del mercado con productos, tales como electrodomésticos y automóviles, que se consideraban la rama más dinámica de la producción, dieron paso al impulso de nuevas innovaciones. Esta creación de innovaciones cambió la importancia de los sectores de la producción comenzando a tomar mayor fuerza el sector servicios y disminuyendo la importancia del sector industrial.

A esto se le ha llamado Proceso de "Terciarización" (Mayor importancia del sector Servicios o Sector Terciario).

Estados Unidos que era líder en la creación de productos de las que llamaremos ramas tradicionales (electrodomésticos, automotriz, etc.), se da cuenta que tiene que reestructurarse para poder seguir siendo competitivo en el ámbito mundial, por lo que comienza a crear nuevos productos basados en las investigaciones y desarrollos que generaba su industria militar.

Estas investigaciones dieron un gran impulso a los medios de comunicación y tecnología como por ejemplo: la informática, la telemática y las comunicaciones. Lo cual generó una tendencia a la especialización, ya que las empresas norteamericanas se empiezan a apoderar de las ramas nuevas, mientras que Japón y Europa se especializaron entonces, en las ramas tradicionales.

Esta reconstrucción llevaría a una elevación de la productividad mediante la baja de costos, ya que las nuevas ramas contaban con un gran mercado para poder introducir sus productos.

Michael Porter, nos dice que la única forma de mantener una ventaja competitiva en el ámbito internacional es actualizando y revolucionando constantemente las condiciones técnicas de la producción. Naturalmente esto requiere de un incremento en la inversión de capital, que este destinado tanto a instalaciones físicas como a planta y equipo, investigación, desarrollo y mercadotecnia.

Definitivamente la evolución de las empresas tiene como base a la innovación, ya que esto permite que las ventajas competitivas sean sostenibles a largo plazo. "A través de la innovación las empresas desarrollan nuevas bases para competir, o encuentran mejores formas para hacerlo quedando obsoletos los esquemas tradicionales"³

Como mencionamos anteriormente, con el proceso de transición que se dio después de la crisis de los 70 se da una mayor importancia al

³ Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, "La Competitividad de la Empresa Mexicana", Biblioteca NAFIN, México 1995, Pág. 20

sector servicios (tanto a servicios vinculados a la producción, como a los nuevos servicios que comienzan a surgir y que son desvinculados de la producción), con estos nuevos cambios también se necesita personal mas altamente calificado.

La ciencia se transforma en tecnología y esta tecnología se trasforma en innovaciones, se pasa de un proceso de mecanización en las industrias a un proceso de automatización⁴, tanto en las ramas tradicionales como en las nuevas ramas.

Después de la crisis podemos decir que también se establece un esquema de competencia entre distintas regiones, es decir, la competencia ya no se da entre países sino entre regiones, esto llevó a los países a una búsqueda insaciable de bajos costos en la producción, dado que ya no era únicamente Estados Unidos el que llevaba la batuta a escala mundial, sino ya había una economía hegemónica entre los tres bloques que se formaron en el mundo⁵, los cuales tienen características y funciones distintas, con la similitud de que los tres bloques son capitalistas.

Esto también trajo consigo un proceso de transformación en los esquemas de producción se pasa del Fordismo tradicional a un nuevo sistema llamado Toyotismo, con lo que se cambia el esquema de Grandes Empresas a Medianas Empresas.

Este proceso de transformación de las empresas es posible gracias a la revolución de las comunicaciones y la tecnología, conocida esta como "Telemática".

En el proceso de producción *Fordista* la producción se realiza en una sola gran empresa, en la cual se llevan a cabo todos los pasos del proceso productivo:

DIAGRAMA No. 2 PROCESO DE PRODUCCION FORDISTA

FORDISMO

ADMINISTRACION	PRODUCCION	MERCADOTECNIA	INSUMOS
----------------	------------	---------------	---------

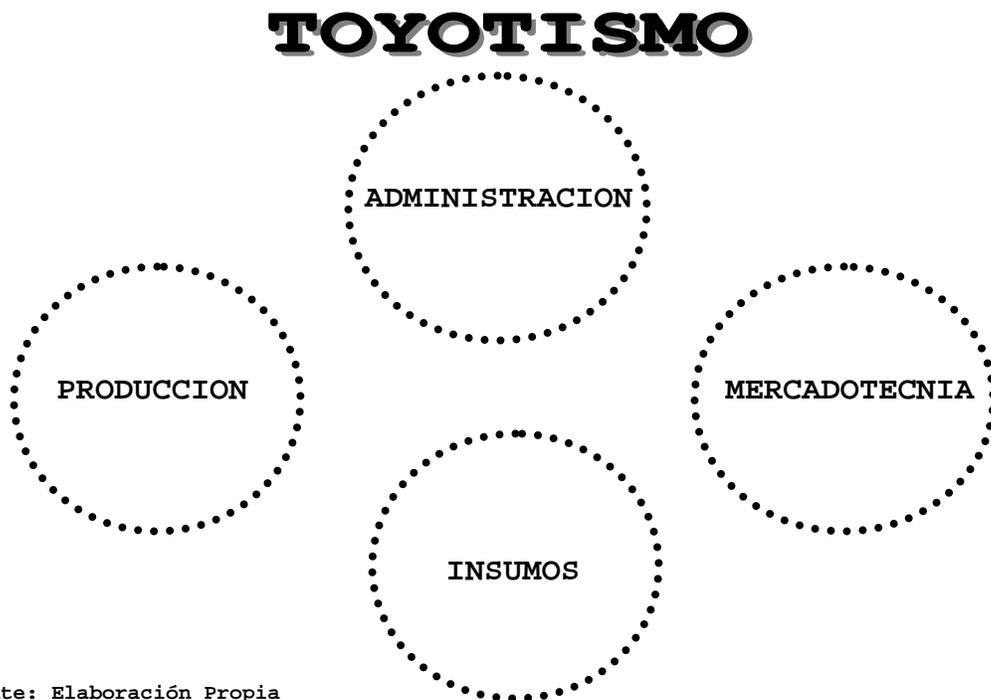
Fuente: Elaboración Propia

⁴ El proceso de automatización es el manejo maquinas, mediante computadoras en base al software.

⁵ El Bloque Europeo, El Bloque Asiático y El Bloque Americano.

En cambio en el proceso de producción *Toyotista* se individualiza cada paso del proceso productivo, a esto Michael Porter lo llama cadena de valor. Esta fragmentación de la producción es posible gracias a la revolución de la telemática, ya que mediante la implantación de mayores redes de comunicación y la sustitución de las líneas de cobre por la fibra óptica, fue posible la comunicación más rápida y eficiente entre estas filiales que conformaban a una sola empresa.

DIAGRAMA No. 3 PROCESO DE PRODUCCION TOYOTISTA



Fuente: Elaboración Propia

1.2. La Tercera Revolución Industrial.

Hablamos de Tercera Revolución Industrial cuando nos referimos a los grandes avances que se han logrado en las telecomunicaciones y en el procesamiento de la información.

Podemos decir que el sector más importante de crecimiento durante el siglo pasado ha sido el relacionado con las áreas de la información. Por lo que en este caso explicaremos un poco la historia sobre, el desarrollo de los medios de información.

“Al principio esta categoría abarcaba principalmente a los medios de comunicación de un solo sentido -libros, revistas, periódicos. Los medios informativos impresos aumentaron su alcance como consecuencia de

grandes mejoras en la tecnología de la impresión a grandes velocidades durante el último cuarto del siglo XIX. La comunicación, comenzando con el telégrafo, seguido por el teléfono se transformó en una importante fuente de empleos a partir de 1900. Más tarde, el crecimiento económico provino de los medios informáticos de un sólo sentido; la radio, en los veinte y treinta -cuando también se extendió la industria de la publicidad- y la televisión, en los cincuenta y sesenta".⁶

Las primeras líneas telefónicas que se construyeron en la década de 1890, requerían de un cable para cada canal diferente, posteriormente ingenieros de los laboratorios Bell lograron comprimir 12 canales en un par de cables, así como también se hicieron más pequeños los portadores a medida que se mejoraron los amplificadores. Ya para 1946 los cables eran capaces de transmitir 600 canales de voces.

El siguiente gran paso fue la guía de onda de microondas (este producto es resultado de la investigación del radar durante la Segunda Guerra Mundial), este gran descubrimiento permitió aumentar la capacidad de los canales llegando a los 32,000 canales de voces. A partir de este suceso el progreso técnico en la comunicación de ambos sentidos se aceleró considerablemente.

Ya para 1962, los satélites pasaron a formar parte de esta red de comunicación. En este mismo año se vio nacer otra gran invención: la del láser, un dispositivo para crear y amplificar los rayos coherentes de luz monocromática, adecuados para la transmisión de información. Muy pronto y con el rápido crecimiento y aceptación que tuvieron estas nuevas invenciones, se aceleró al reemplazo a gran escala de los cables de cobre por los cables de fibras ópticas.

Con todas estas innovaciones y descubrimientos de nuevos materiales los costos de enviar un mensaje han disminuido en diversas magnitudes durante los últimos cien años. Las grandes reducciones de los costos han creado un gigantesco aumento en el tráfico de las comunicaciones en dos sentidos. Además de que la fibra óptica es la clave para que se comience a producir una nueva generación de computadoras más rápidas.

Uno de los grandes inventos, en cuanto a tecnología de la información se refiere, es sin duda la computadora electrónica. La teoría general de las computadoras fue desarrollada en los treinta por Coffignal (Francia), Zuse (Alemania) y Turing (gran Bretaña). El primer Hardware apareció a principios de los cuarenta. En realidad Konrad Zuse construyó la primera computadora electrónica en Alemania, en 1941, pero las investigaciones de Zuse no recibieron apoyo del gobierno alemán. Después de la Segunda Guerra Mundial Zuse siguió desarrollando

⁶ Robert U., Ayres, "La Próxima Revolución Industrial", Ed. Gernika, 1987 México, Pág. 201

computadoras para sus clientes científicos y comerciales, pero careció de poderío financiero de las compañías estadounidenses. Posteriormente bajo el patrocinio de la International Business Machines (IBM), Howard Aiken, construyó una serie de calculadoras automáticas de secuencia controlada. Entre 1943 y 1946 en la Universidad de Pensilvania, J. Presper Eckert y J. W. Mauchly construyeron la ENIAC, la cual fue la primera computadora verdaderamente electrónica, eso bajo el patrocinio del ejército de Estados Unidos, esta era más rápida que la máquina electromecánica construida por Aiken, pero carecía aún de memoria de alta velocidad o de una capacidad para almacenar programas. Ya para 1949 se crearon las primeras computadoras con un programa interno almacenado llamadas EDSAC, y la MADM de las universidades de Cambridge y de la universidad de Manchester, respectivamente. En 1952, la primera computadora que sustituyó los bulbos de rayos catódicos, por las almas de ferrito fue la MIT-WHIRLWIND, lo que ayudó a obtener una memoria de alta velocidad.

El siguiente desarrollo importante fueron los "chips" de silicón, esto permitió la miniaturización y la integración a gran escala de los circuitos más complejos, lo que condujo al desarrollo de dinámica memoria de acceso al azar (D-RAM) en 1970 y al microprocesador en 1971, los cuales abarcaban más de 1000 transistores en un solo chip de silicón del tamaño de una uña. Ya para 1990 los japoneses adecuaron los chips para alcanzar una capacidad de 1,000,000 transistores, con los cuales los costos se han disminuido a la misma velocidad con la que progresa la miniaturización.

"En algunos aspectos, el advenimiento del microprocesador ha cambiado a fondo el medio ambiente competitivo de las computadoras. La sección de la industria que creció con mayor rapidez durante los setenta fue la de las microcomputadoras, las pequeñas computadoras empresariales y las computadoras personales"⁷.

El siguiente paso en el crecimiento de los medios tecnológicos, en cuanto a información se refiere, es la conexión de los microprocesadores a través de líneas telefónicas, con los grandes procesadores centrales y bancos de datos, lo que las llevó a transformarse en terminales inteligentes.

El desarrollo de estas nuevas tecnologías no da origen por sí sólo a la llamada tercera revolución industrial. Debemos de ver cómo se han ido adaptando estas innovaciones tecnológicas a las diferentes actividades llevadas a cabo dentro de la sociedad. Por ejemplo en un principio, la introducción de las computadoras se dio solamente en campos muy específicos, como los científicos y los militares. Prueba de

⁷ Ibidem, Pág. 208

esto es que muchos de los patrocinios en materia de investigación y desarrollo de las computadoras, era principalmente del ejercito de Estados Unidos. Las primeras computadoras eran utilizadas principalmente en el desarrollo de bombas, para computar datos de balística de artillería, para diseño y operación de los primeros radares de advertencia, para guiar el blanco de los cohetes teledirigidos, diseño de aviones de alto rendimiento, desciframiento de claves y códigos, etc. Las primeras computadoras de gran magnitud fueron adquiridas por laboratorios de armas nucleares, la NASA, la Agencia de Seguridad Nacional y la Agencia Central de Inteligencia (CIA). Otra fuente demandante de computadoras grandes y veloces, era para la fabricación de modelos y predicción del tiempo y el clima.

Así, las computadoras fueron ganando terreno en todas las actividades llevadas a cabo por los diferentes agentes económicos de las naciones, por ejemplo la primera UNIVAC I fue construida para la oficina del Censo de Estados Unidos, para procesar los resultados del censo de 1950, y el procesamiento a gran escala de los datos estadísticos, a partir de formas y registros administrativos. Esta se convirtió en la segunda área más importante de aplicación para las computadoras electrónicas. Las cuentas del seguro social, las cuentas de banco, las pólizas de seguros de todo tipo, las cuentas de cobros de las tiendas departamentales, las cuentas de los corredores de bolsa, de los hospitales, de las pensiones, los inventarios, las nóminas de pago, los registros de impuestos, los registros legales, registro de automóviles, las suscripciones de revistas, y una infinidad de registros similares, se ponen al día y se pueden consultar con mayor rapidez, a través de las computadoras, que a través de archivos en papel.

Esta introducción de las computadoras a todos los ámbitos de negocios de las diferentes compañías, permitió tener un registro detallado de todos los clientes, sobre sus hábitos, preferencias y otras características ya sea de clientes pasados, presentes y futuros.

Con la creación de los grandes archivos computarizados de información, se crearon también muchos de los nuevos servicios que ahora conocemos y que nos resultan tan cotidianos, por ejemplo, la moderna industria de las tarjetas de crédito no podría existir sin esos archivos computarizados, debido a la enorme cantidad de procesamiento de registros que abarca cada transacción, en comparación con la venta al contado. Otro de los servicios, y que es aún más complejo, es el procesamiento de la información para la preparación computarizada de las nominas de pago a través de tarjetas de débito, incluso para empresas pequeñas, con lo que el pagador ha pasado prácticamente a ser obsoleto.

Los archivos computarizados con un almacenamiento central, comenzaron en los sesenta, a enlazarse con las redes input/output. Muchas de las industrias prestadoras de servicios que conocemos, no podrían funcionar tan eficientemente como lo hacen en la actualidad, sin la introducción a sus procesos productivos de las computadoras.

Las cajas automáticas de los bancos constituyen una aplicación más descentralizada de este tipo. El uso de cajeros para simple procesamiento de las transacciones (depósitos y retiros) se reduce considerablemente y la caja automática esta abierta las 24 horas del día. Las terminales de "punto de venta" - buscadores ópticos unidos a cajas registradoras automáticas- ya se encuentran enlazados a los sistemas centrales de facturas de las tiendas para autorizar compras con tarjetas de crédito y débito, Además, este servicio no se limita únicamente a pagos en tiendas departamentales, su uso se ha extendido también en otros servicios como por ejemplo, en estaciones de gasolina, compra de boletos de líneas aéreas, terminales de autobuses, ventas por teléfono, ventas por Internet, entre muchas otras.

Para poder entender mejor cómo todas estas innovaciones se han adecuado y han beneficiado a las diferentes actividades económicas de los países, debemos comprender que en los últimos años el proceso de transformación social se está viendo sensiblemente afectado por todas las tecnologías de la información, que crean nuevas formas de vida menos dependientes de las distancias y con un importante aumento de las capacidades de acceso, almacenamiento y tratamiento de la información. "En definitiva, se ha pasado a relacionar de forma electrónica una serie de acciones que anteriormente sólo eran factibles por medios tradicionales".⁸

1.3. La Revolución Telemática.

"La Telemática, a diferencia de la electricidad, no transmite una corriente inerte, sino información; es decir poder. La línea telefónica o el canal de televisión constituyen las premisas de este cambio. Hoy en día se basan en transmisiones polivalentes, empiezan a vincular ordenadores y bancos de datos, y pronto dispondrán, merced a los satélites, de una herramienta de primer orden. La Telemática no constituirá una red más, sino una red de otra naturaleza que hará interactuar, imágenes, sonidos y memorias, y transformará nuestro modelo cultural".⁹

"El cambio y desarrollo tecnológico resultan básicos para entender las razones de la aparición de nuevos servicios que hace unos años eran

⁸ Granger José R., Cerezo Carmen, "Servicios Telemáticos y Nuevas Relaciones Económicas", Ed. FUNDESCO1992, Pág. 17.

⁹ Informe Nora-Minc, Diciembre 1977.

inviabiles tanto por el nivel de las prestaciones, como por el precio de los equipos. La digitalización, la transmisión por satélite los equipos multifunción y la fibra óptica, constituyen avances que están modificando fuertemente la oferta de servicios de telecomunicaciones".¹⁰

La evolución de la tecnología y las comunicaciones ha generado fuertes cambios sociales como por ejemplo, el mayor uso de dinero electrónico, tanto para el pago con tarjeta, como la disponibilidad de efectivo en los cajeros automáticos. Otro ejemplo claro son los teléfonos celulares, los cuales brindan servicio de telefonía sin necesidad de estar conectados a ningún cable, además de nuevas facilidades de telefonía avanzada como la marcación abreviada, repetición de llamada, etc. En este período de tiempo también se ha masificado el envío de mensajería electrónica, reduciendo considerablemente el correo tradicional o reduciéndolo a envíos muy específicos. Al mismo tiempo, se han dado otras nuevas tecnologías como por ejemplo las expansiones en el videotex, el cual puede facilitar la realización habitual de distintas operaciones desde el hogar sin necesidad de desplazarse; por ejemplo la tele-compra, tele-reserva, banco en casa, etc. Debemos considerar que estos cambios a medida que transcurra el tiempo resultarán una herramienta habitual en la mayor parte de los sectores económicos.

Los grandes cambios que se están produciendo en el entrono económico y social obligan a la aplicación de éstos, en los servicios que se brindan a la sociedad.

Basado en un comportamiento global, los enfoques e intereses de las instituciones involucradas y los resultados de las experiencias obtenidas en otros países, permitirán establecer las condiciones más idóneas para su desarrollo en nuestro país, y diseñar las posibles actuaciones para el fomento de la oferta y demanda de estos servicios de forma que puedan optimizar los recursos disponibles y obtener en el plazo más breve posible las potenciales ventajas derivadas de su uso.

Algunos de los efectos benéficos que traería para nuestro país el desarrollo de los servicios telemáticos serían:

- Ⓢ Modernización de las estructuras empresariales;
- Ⓢ Desarrollo de ventajas competitivas;
- Ⓢ Facilidad de acceso y comunicación con los principales centros de decisión mundiales;
- Ⓢ Mejor articulación del territorio, evitando el aislamiento de las zonas geográficas menos desarrolladas;

¹⁰ Ibidem, Pág. 21

- Ⓢ Creación de nuevas áreas de negocio en los sectores económicos del futuro;
- Ⓢ Fomento de una industria nacional de información;
- Ⓢ Mejora de la calidad de vida de los ciudadanos mediante la consecución de cuotas más elevadas de bienestar, cultura, educación igualdad de oportunidades, etc.

Para entender como los servicios telemáticos repercutirán en nuestra sociedad a continuación se definirán los principales servicios que se han considerado como Telemáticos: intercambio electrónico de datos (EDI), videotex, facsímil, correo electrónico, transferencia electrónica de fondos (TEF) y acceso a bases de datos. Explicando para cada uno de ellos sus características, utilidad, el tipo de terminal y de red que requieren, las dificultades para su expansión, para poder estimar que tan importante será la penetración que estos tengan de acuerdo a nuestra realidad nacional.

1.3.1. Intercambio Electrónico de Datos

Este servicio se define como una transferencia de información con formato normalizado entre los sistemas informáticos de los participantes en transacciones comerciales.

Esta herramienta permite por ejemplo, el tratamiento de facturas, pedidos devoluciones y cualquier otro documento que se genere en la actividad comercial; transporte, aduanas, seguros y fabricación.

La introducción y tratamiento de la información se hace de forma estructurada y fácilmente procesable por los ordenadores.

Los beneficios que este servicio genera son la disminución en el papeleo, reducción en plazos de entrega y el ciclo comercial de los productos, lo que por lo tanto repercute en una disminución de los costos. Para poder transmitir este tipo de documentos son necesarias redes adaptadas y compatibles entre los ordenadores; compatibilidad que se consigue con el modelo OSI (Open System Interconnection). También se necesitan una sintaxis y un vocabulario comunes, que son posibles mediante el desarrollo de lenguajes que normalmente se adaptan a las necesidades operativas de los usuarios.

El intercambio electrónico de datos se puede llevar a cabo a través de los Centros de Compensación, que permiten a los participantes enviar la información a dicho centro en el formato acordado para que, en él o a través suyo, se realice el intercambio de datos, evitando a los

participantes desarrollar la infraestructura necesaria y eliminando problemas de utilización de distintos formatos.

Algunas de las limitantes que este servicio tiene, son por ejemplo, la incompatibilidad de los formatos, la eliminación de seguridad y confidencialidad de la información, y los requisitos que confieren validez a los documentos u ordenes emitidas, la existencia de distintos marcos legales entre los países, que contienen diferentes requisitos y compromisos distintos en el desarrollo y validez de las operaciones comerciales. Las normas de contratación, como puede ser la necesidad de que cada documento comercial contenga firma escrita o que sea imprescindible el archivo de una copia impresa, han limitado la expansión de este servicio.

Aunque también podemos citar las ventajas que el uso del EDI ofrece en la realización de las tareas diarias:

- ⊙ Simplificación de formas de trabajo en la empresa, reduciendo el nivel de errores al no ser necesaria la introducción manual, por parte del cliente y luego del proveedor, de los datos. También evita trabajar con gran volumen de papeles y su intercambio, disminuyendo así los plazos de disponibilidad de la información;
- ⊙ Reduce el proceso comercial, ya que al disponer de los pedidos en un período de tiempo menor, disminuye los plazos de entrega;
- ⊙ Optimiza las existencias en almacén, repercutiendo esto en una disminución de los costos, lo que representa una ventaja con respecto a la competencia;
- ⊙ Mayor velocidad en el intercambio de la información, el ser transmitida y procesada de forma inmediata, sin necesidad de esperar el envío por correo o en mano, esto reduce los costos en cuanto a papel, archivo, distribución y toma de datos;
- ⊙ Permite tener un mayor vínculo con los proveedores.

1.3.2. Videotex

Con el servicio de videotex, se accede a una variedad de aplicaciones que van desde la telecompra, el banco en casa o la reserva de entradas para espectáculos, con aplicaciones tanto como para usuarios particulares, como para empresas. Para poder acceder a este servicio son necesarios: una terminal de usuario, redes de telecomunicación y los Centros de Servicio. En el mercado existe una gran cantidad de suministradores de los elementos que componen el servicio. Entre las terminales dedicadas a brindar este servicio destacan: Alcatel, IBM, Philips y Sony: empresas procedentes tanto del mercado de telecomunicaciones, como de la informática y electrónica de consumo.

Entre las principales ventajas ofrecidas por el servicio videotex destaca la posibilidad de acceder a distintos tipos de información de forma rápida y sencilla. El videotex, no solo permite consultar una amplia variedad de bases de datos, sino que además permite realizar operaciones transaccionales, como comprar distintos productos, realizar operaciones con el banco, reserva de hoteles, espectáculos etc. También cuenta con un sistema de buzones para dar facilidades de mensajería electrónica.

Uno de los puntos que tiene a su favor el videotex, es la reducida inversión que se requiere para su puesta en funcionamiento, a lo que hay que añadir la elevada implantación de equipos informáticos que se han producido en las empresas. Pero la desventaja de este producto es que su uso esta limitado aún, de forma individual, para personas con alto poder adquisitivo. Por último cabe destacar que el costo es independiente del lugar geográfico desde donde se acceda, y no es necesaria la contratación de una línea específica.

1.3.3. Facsímil

Este es un servicio que permite transmitir y recibir cualquier documento de forma inmediata en cualquier lugar distante, al convertir las imágenes en señales susceptibles de ser transmitidas por línea telefónica. Este servicio es también conocido como Fax.

Utilizando la red telefónica conmutada y simplemente con marcar el número de teléfono correspondiente a un facsímil se consigue enviar una copia del documento a otra terminal situada en cualquier punto que disponga de línea telefónica.

Existen distintas modalidades de este servicio, como es el caso del burofax, que ofrece la transmisión de documentos entre oficinas de correos y telégrafos; el datafax servicio nacional e internacional entre terminales conectados a redes de datos, que permite la multidirección, entrega diferida, etc.; y por último el telefax, que consiste en una telecopia de documentos.

El servicio de facsímil es soportado por la red telefónica conmutada a la que se conecta la terminal. El tipo de terminal puede ser manual, semiautomático y automático.

La mayor ventaja de este servicio, y que se debe en gran parte a la gran expansión registrada, es su fácil utilización y la facilidad de conectarse con cualquier punto geográfico, siendo de utilidad y aplicación en todas las actividades económicas. Otro aspecto de beneficio es la posibilidad de mandar el mismo documento a varias

terminales receptoras al mismo tiempo. El reducido costo de los equipos, la facilidad de su instalación y su clara utilidad explican la implantación alcanzada a nivel mundial.

1.3.4. Correo Electrónico

El correo electrónico permite la transferencia de mensajes escritos, que se presentan con variedad de formatos como consecuencia de la procedencia de diversos equipos terminales. Es posible por lo tanto, comunicarse y enviar mensajes y documentos sin necesidad de establecer ninguna conexión simultánea entre el emisor del mensaje y el receptor, pudiendo este último a su vez, imprimir el mensaje y procesar o almacenar la información recibida. Dentro del concepto de mensajería electrónica se incluyen distintas tecnologías que soportan la transmisión electrónica de textos gráficos y datos. Bajo este concepto se incluyen servicios como el facsímil, teletex, correo de voz y correo electrónico, muchas veces se confunde el término de mensajería electrónica con el de correo electrónico.

El sistema está constituido por una terminal de usuario (que principalmente está conformado por un ordenador personal) y un ordenador central conocido como "software de comunicaciones" y una distribución de los ordenadores o combinación de éstos para el procesamiento del tráfico de correo electrónico.

Existen dos tipos de sistemas donde se puede soportar el servicio de correo electrónico:

- Ⓢ Sistema *in house*, donde se utiliza un software específico para operar sobre una red de comunicaciones interna o privada;
- Ⓢ Servicio informático remoto suministrado por un proveedor externo que permite un acceso remoto a la aplicación de correo electrónico.

Entre sus principales ventajas, podemos mencionar que este servicio se enmarca dentro del conjunto de herramientas de comunicación, disponibles en el entorno empresarial, que aceleran y agilizan el desarrollo diario de las actividades. Asegura la recepción de la información, ya sean mensajes o cualquier documento de mayor extensión, de forma instantánea, permite envíos de información multidestinos y con salida de fax o telex. Además permite también la redistribución, al poder reenviar un mensaje a otro usuario una vez leído, posibilitando así importantes ahorros de tiempo.

Las empresas son el principal usuario de este servicio, destacando también la utilización del servicio dentro de la Administración Pública.

1.3.5. Transferencia Electrónica de Fondos

Este servicio permite operaciones de pago, la compensación bancaria y de crédito en la compra y venta de cualquier bien o servicio.

La implantación del dinero electrónico (como instrumento de pago universalmente aceptado y utilizado), tiene aún problemas por resolver, sin embargo es sorprendente cómo, en menos de dos décadas, se ha extendido a todos los ámbitos geográficos y a todos los participantes en los sistemas de pago; los particulares con las computadoras personales y las compras por teléfono desde casa, o activando terminales financieros con tarjeta; las empresas, conectando su ordenador al banco, los bancos a través de las redes interbancarias; Los comercios, hoteles y restaurantes, con terminales conectadas a los centros de autorización y activadas por las tarjetas de los clientes (terminales POS).

Esta transferencia electrónica de fondos puede brindar su servicio por medio de:

Cajeros Automáticos.- La funcionalidad de los cajeros automáticos se ha ido expandiendo desde las operaciones de retiros e ingreso de fondos y petición de saldos, hasta actividades financieras de índole variada, entre las que destacan la petición de préstamos, realización de operaciones en bolsa, inscripción de pólizas de seguro, y otras de carácter informativo sobre la oferta de productos bancarios. La mayoría de los cajeros automáticos del territorio nacional se encuentran conectados on line a sus centros de autorización, operando con tarjetas de banda magnética. El usuario accede al sistema tecleando su número de identificación personal, codificado en la banda magnética.

Terminales Punto de Venta.- Estos equipos se instalan en los comercios, hoteles y restaurantes y se encuentran conectado a los centros de autorización del banco o sociedad de medios de pago, con el objetivo de autorizar pagos, admitiendo la posibilidad de que la compra se salde con una transferencia de fondos desde la cuenta del cliente a la del comerciante.

Gestión de Tesorería.- Este es un sistema de distribución electrónica de información, cuya función es más amplia que un mero instrumento de pago. Su funcionamiento se basa en la conexión on line entre los ordenadores de la empresa y el banco, lo que permite realizar

transferencias de fondos, operaciones de cobro y pago de recibos, letras, salarios e incluso impuestos, así como acceder a una amplia gama de servicios de información y asesoramiento; contable, fiscal, financiero, etc.

Banco en Casa.- En este tipo de transferencia de datos, el usuario del servicio es un particular, en lugar de una empresa, que opera con el banco desde su propio domicilio. Este servicio ofrece la posibilidad de obtener información general sobre aspectos financieros, consultar cuentas información del propio banco y gestión de carteras.

El problema principal para la implantación definitiva del sistema electrónico de medios pagos, radica en la consecución de una integración real entre todas las redes que soportan estos medios, tanto en el ámbito nacional como internacional, para poder hacer del dinero electrónico un medio de pago de carácter universal.

El dinero plástico, al cual se le ha llamado así por el gran desarrollo alcanzado por las tarjetas de plástico, se ha convertido en la llave de entrada del usuario particular a los nuevos sistemas de pago. Los tipos de tarjetas son cada vez más numerosos, en función de la entidad emisora, por su funcionalidad (crédito, debito o prepago), o por su desarrollo tecnológico(magnéticas, con microprocesador, láser, etc.). Actualmente dominan las tarjetas con banda magnética, aunque se están implantando en algunos campos las tarjetas con memorias.

Los principales problemas a los que se enfrentan este tipo de servicios, es por un lado, el relacionado con legalidad en materia de relaciones contractuales entre los participantes; y por otro lado, las barreras en cuanto a seguridad se refiere, esto por el acceso a la información privada y el fraude informático. Lo anterior ocasiona barreras para el establecimiento definitivo de un sistema integrado de medios de pago electrónicos.

1.3.6. Acceso a Bases de Datos

Este servicio permite al usuario acceder a bases de datos con grandes volúmenes de información sobre una amplia variedad temática. Es un servicio de información al cual se puede acceder de forma rápida y sin restricciones territoriales. El tipo de información contenida puede ser de dos clases: estacionaria, cuyo contenido es válido con el paso del tiempo, como por ejemplo, fuentes bibliográficas, estadísticas, etc., y volátil, información que varía con frecuencia y necesita una constante actualización.

La información es suministrada y actualizada por instituciones especializadas en cada materia, pudiendo accederse on line, a través de un ordenador personal, a bases de datos distribuidas por todo el mundo. La terminal del usuario suele ser un ordenador personal.

La empresa es el principal usuario potencial de información electrónica, aunque hay que señalar que hasta la fecha, el mayor incremento se está produciendo en el acceso a bases de datos por parte de organismos de la administración.

La posibilidad de acceder rápidamente a grandes volúmenes de información y su procesamiento, a través del propio ordenador personal, se presentan como las principales ventajas que ofrece el servicio; que necesita una actualización constante por parte de los suministradores de información para ser útil, este aspecto influye directamente en el éxito o fracaso del servicio.

La conexión y consulta de la información electrónica no tiene limitaciones geográficas, al poder accederse a cualquier base de datos de donde se encuentre localizada. Como contra de este servicio podemos mencionar los problemas en la consulta, ya que en cada servicio de información, el lenguaje y la sintaxis de utilización es diferente, lo que dificulta y retrasa la obtención de los datos.

Originalmente en México el servicio de las telecomunicaciones fue proporcionado por el gobierno a través de la Dirección General de Telecomunicaciones (DGT), tanto para señales de televisión, telégrafo, teléfono, télex, videotex. Fax, microondas y satélites, lo que denotaba la activa participación del Gobierno en esta materia. Posteriormente, al efectuarse la desregulación estatal (cuyo reglamento se emite en octubre de 1990, permitiendo la entrada al capital extranjero), las telecomunicaciones dependieron expresamente de Telecom; organismo descentralizado que se crea de la fusión de la DGT y Telégrafos Nacionales, en noviembre de 1984, para administrar la fusión de redes de comunicación y la prestación de los demás servicios.

1.4. Introducción de la Tecnología al Sector Financiero

Las grandes transformaciones en los modelos de interdependencia económica mundial, comenzaron a mediados de 1970, entre ellos el rápido crecimiento y globalización de los mercados financieros. En la actualidad estos constituyen una trama altamente compleja de transacciones de todo tipo que implica flujos financieros masivos que trascienden fronteras, arbitraje en múltiples mercados y monedas, una cartera de inversiones en un desconcertante conjunto de fondos internacionales y movimientos masivos de transferencia de capitales.

En la actualidad conocemos la gran importancia que representan para las economías, sean emergentes o desarrolladas, el aspecto de la tecnología ya que ésta les brinda un mayor crecimiento a los países y mayor número de empleos, al mismo tiempo que busca mejorar la calidad de vida para el ciudadano. Aunque ninguna innovación económica puede garantizar que se eliminará la pobreza, ni que no habrá en un futuro crisis financieras o recesión, es bien conocido que la modernización es una condición previa esencial para que toda economía pueda incrementar su crecimiento.

Los bancos en México, formados con capital y accionistas tal y como los conocemos hoy en día, tienen su origen hacia finales del siglo XIX aunque su desarrollo fue interrumpido por el inicio de la Revolución Mexicana, a principios del siglo XX.

La economía mexicana comenzó a recuperarse a mediados del siglo XX, pero para este tiempo las sucursales bancarias eran totalmente autónomas, en las cuales las operaciones más comunes eran los depósitos a cuentas de ahorro, ya que en este período todos los empleados recibían su pago en efectivo, el crédito era escaso y, los préstamos hipotecarios solo eran concedidos a determinados segmentos de la naciente clase media.¹¹

Entre 1971 y 1972 las sucursales manejaban alrededor de 200 cuentas de cheques, y los usuarios de este servicio tenían que plasmar su firma en pequeñas tarjetas de cartulina, para que fuera posible comparar el autógrafo al momento de presentar un cheque para su cobro.¹²

A finales de la década de los años 60 México comienza a tener un fuerte crecimiento económico. Fue en este tiempo cuando los bancos mexicanos dieron los primeros pasos para dejar atrás las máquinas de escribir, calculadoras y sumadoras mecánicas e iniciaron su desarrollo tecnológico con la adquisición de las primeras computadoras. La empresa *Cresap, McCormick & Paget*, asesoró a la banca mexicana y fue el Banco de Comercio el primero en contar con equipo denominado "360 modelo 30", entre cuyas virtudes se encontraba la facilidad de imprimir mil líneas por minuto y generar cintas para archivar información.¹³

Como comentamos anteriormente, la banca no operaba con un sistema de red, lo que significaba que había sucursales en prácticamente todo el país, pero cada una trabajaba de manera independiente, por lo que para realizar una operación de transferencia, depósitos y consulta de saldo, podrían transcurrir de 4 a 5 días y en ocasiones hasta más de 1 semana para obtener el saldo. Así como también era impensable el cobro de un

¹¹ Entre los bancos existentes no se alcanzaban a otorgar mil créditos por año.

¹² Actualmente cada sucursal atiende en promedio 2 mil cuentas de cheques.

¹³ Esto representaba el trabajo de 240 personas por espacio de 8 horas.

cheque foráneo, es decir, de alguna sucursal de un banco ubicado en otro estado de la República Mexicana, esto fue posible hasta 1993 gracias a las redes de cómputo.

Para la década de los años 70, la información viajaba por medios muy elementales, por ejemplo, para el envío de dinero se utilizaba el sistema de giro postal, por medio de las oficinas de correo y un sistema de valijas que iban de un lado a otro del país, con paquetes que incluían los comprobantes del depósito, cheques y estados de cuenta.

La fabricación en serie de chequeras empezó en 1971, al mismo tiempo en las computadoras de esa época comenzó el registro en archivos maestros¹⁴, reemplazando al registro en tablero electrónico y tarjetas perforadas cuyo objetivo principal era administrar la información de clientes. La aportación de las computadoras en este punto fue la capacidad de poder manejar grandes volúmenes de información, que no hubiera sido posible manejar de forma manual.

Hasta la década de los años 80, las firmas de los cheques se verificaban a través de microfichas¹⁵, que sustituyeron a las cartulinas. Esta práctica desapareció paulatinamente a partir de 1988, cuando se inicio el uso de claves electrónicas que daban acceso a la firma registrada en una gran base de datos computarizada en línea para todas las sucursales.

Para dar avisos desde lugares lejanos, y desde el extranjero, se aprovecharon las líneas de facsímil, que eran enormes aparatos, que mediante una línea telefónica lograban transmitir mensajes que se gravaban en cintas. Estas cintas podían ser impresas en otras maquinas que permitían leer el mensaje en papel, de cualquier forma por muy rápido que fuese, un mensaje podía tardar en llegar a su destino hasta medio día.

Hacia 1970 se inicio una nueva etapa en la actividad bancaria nacional, caracterizada por el creciente uso de computadoras conectadas en red, utilizándose una nueva herramienta de intercomunicación entre computadoras mediante el teléfono, se trataba del sistema audio-respuesta. Este fue un sistema de transmisión que hizo posible la comunicación directa entre las sucursales y una computadora instalada en la oficina central de un banco. Esto significó un gran avance ya que las operaciones se hicieron más versátiles y el tiempo requerido disminuyó.

¹⁴ Los archivos maestros de esta época se almacenaban principalmente en cintas, no en bases de datos.

¹⁵ Se trataba de una diapositiva que se colocaba sobre un proyector que permitía confirmar la autenticidad del autógrafo.

Como parte de un desarrollo paralelo de la banca mexicana con relación a los Estados Unidos, en 1969 llegaron las tarjetas de crédito, las cuales se apoyaban en los primeros avances de la tecnología que, en ese momento, permitían el manejo de información personal y administrativa de los clientes, en archivos secuenciales. La única forma de identificar al usuario era a través de un número y con su firma. La banda magnética de la tarjeta de crédito se incorporó 15 años después con la llegada de los cajeros automáticos. La banca emitió plásticos con el respaldo de las computadoras, que facilitaban el registro de las operaciones, los establecimientos debían verificar por teléfono con el banco si la transacción era posible.

En 1970 había alrededor de 4 mil establecimientos afiliados, en los cuales podían realizarse compras con las tarjetas de crédito. En la actualidad existen alrededor de 150 mil redes de industrias, comercios y servicios afiliados.

En 1979 se logro un avance dinámico de las actividades bancarias, mediante la implementación del sistema On line, que permitió enlazar a un registro central, todas las operaciones bancarias de las principales ciudades de la República Mexicana, lo que significó que al momento de realizar la operación quedaba impresa en una pantalla el tiempo necesario para verificar saldos y confirmar la validez de la operación, el cliente se beneficiaba al recibir un servicio que permitía conocer su saldo en el momento de acercarse a una ventanilla, sin tener que esperar hasta 4 o 5 días, como ocurría en la década de los 60. Los constantes cambios en el sistema bancario mexicano no fue una tarea fácil ya que todos los empleados debieron tomar cursos para poder adaptarse a todos estos cambios e innovaciones.

Actualmente, se cuenta con sistemas de operación, compra y venta, de inversiones que ofrecen servicios a los clientes bancarios (personas físicas o morales) en línea, que permiten mover enormes cantidades de dinero a través de plataformas electrónicas que permiten optimizar tiempo y eficiencia en un mercado tan volátil como el bursátil.

El sistema de pagos de alto valor del país ha sido actualizado durante los últimos cuatro años para incluir tres nuevos desarrollos: pagos electrónicos de alto valor; un mecanismo de entrega contra pago para liquidación de valores; y un esquema muy moderno de compensación de cheques.

En 1998, la Bolsa Mexicana de Valores abandonó la concertación de viva voz para incorporar un sistema de concertación electrónica. Desde hace varios años, el Banco de México efectúa sus operaciones de mercado abierto y la colocación de valores gubernamentales a través de subastas electrónicas. La determinación del tipo de cambio y de la tasa de

interés interbancaria, también se hace por vía electrónica. Por otra parte, los bancos tienen una extensa red de cajeros automáticos y puntos de venta automatizados. Asimismo, también brindan el servicio de banca electrónica tanto a empresas como a individuos y actualmente están incursionando en la modalidad de banca por Internet.

La adopción de esquemas electrónicos como los mencionados ha sido posible gracias al desarrollo de redes de telecomunicación públicas y privadas que funcionan con la velocidad y confiabilidad adecuadas.

CAPITULO 2

ANTECEDENTES DE LOS MEDIOS DE PAGOS

2.1. Evolución y Desarrollo de los Distintos Tipos de Pagos

Desde las primeras comunidades que se formaron en el mundo, los hombres se han visto obligados a satisfacer las necesidades humanas básicas como son comida, casa y vestido, las cuales en estas comunidades que en un principio eran nómadas se obtenían de la caza y la pesca; de la naturaleza se fueron tomando algunos elementos que utilizamos como extensiones de nuestros miembros y se ocuparon como objetos para la realización del trabajo, a este proceso se le conoce como Progreso Técnico.

A medida que se hace más compleja la producción de bienes de primera necesidad se crea la división del trabajo, desarrollándose así diversos oficios. El hombre fue adquiriendo cada vez mayores conocimientos y con la especialización en los oficios se produjo un aumento de la productividad social del trabajo, lo que nos permitió dominar la naturaleza pasando así de nómadas a sedentarios.

Mas adelante, con el asentamiento de estas comunidades nómadas en lugares específicos y con la consolidación de la agricultura y la domesticación de animales, surge la primera división social del trabajo: el agrícola y el de pastoreo. Con el desarrollo de estas actividades nace el trabajo cooperativo creando así las condiciones para el surgimiento de hordas, clanes y tribus. Esto nos llevó a una forma de organización del trabajo social, ya que cada tribu se iba especializando en alguna actividad.

Sin embargo, era necesario tener alguna forma de obtener bienes que no eran producidos dentro de las tribus o clanes, por lo que entre estos clanes se intercambiaban los productos que cada uno elaboraban, por los productos que les eran necesarios, a esto se le conoce comúnmente como trueque, que se define como el intercambio de un bien por otro bien, pero es muy limitado dado que para poder realizar el intercambio, una persona que tiene algo para comerciar ha de encontrar a otra persona que quiera eso mismo y que tenga algo aceptable para ofrecerle a cambio.

Posteriormente con las disputas por la tierra y por el producto excedente creado dentro de las tribus surgieron peleas entre los diferentes grupos y el que resultaba ganador se quedaba con la tierra, el excedente y los vencidos surgiendo así el esclavismo, de este modo se forma la primera organización social basada en la explotación de una clase por otra, dando paso al surgimiento de la clase dominante que es

dueña de los medios de producción y la clase dominada que es la que los trabaja para producir bienes que serán tomados por la primera.

Ahora, la clase dominante se encarga de regular las relaciones sociales que van surgiendo; así se da la aparición del Estado el cual surge como la instancia creada para dominar a las clases, teniendo como primera labor la creación de obras de irrigación y construcción de centros político-administrativos. De esta manera se da la aparición de las primeras civilizaciones.

Con la conformación de las primeras civilizaciones dicha forma de intercambio de productos se modificó y se fueron estableciendo medidas de pago, como en su momento lo fueron el cacao y las piezas de metales como el bronce, el oro, el cobre o piedras preciosas.

Las monedas hechas con una aleación de oro y plata aparecieron por primera vez en el siglo VI a.C. en el distrito de Lidia (Asia Menor), que era en aquella época un importante país industrial y comercial. Este dinero era genuinamente dinero material, cuyo valor venía determinado por su contenido en metales preciosos.

El papel moneda fue introducido por primera vez en China, en torno al siglo IX, como dinero efectivo, intercambiable por certificados emitidos para el gobierno de la dinastía Tang por los bancos privados. Respaldado por la potente autoridad del Estado chino, este dinero conservaba su valor en todo el imperio, evitando así la necesidad de transportar la pesada plata. El papel moneda se fue haciendo popular a lo largo del siglo XVIII, pero seguía siendo dinero crediticio que se emitía para respaldar los depósitos de oro o plata. Los bancos privados fueron sustituidos paulatinamente por bancos centrales como autoridades emisoras de papel moneda.

A finales del siglo XIX la caída del valor del oro acarrió la creación de un patrón oro internacional en el que todas las monedas podían intercambiarse por oro, y el valor del dinero, estaba fijado por la paridad de la moneda con el oro.

Casi todos los gobiernos suspendieron la convertibilidad de sus monedas durante la 1ª Guerra Mundial, perdiéndose todo el interés por volver a introducir el patrón oro internacional tras la Gran Depresión. Gran Bretaña abandonó el patrón oro en 1931, y la transformación de las monedas mundiales a dinero fiduciario con valores fijados totalmente por la demanda del mercado culminó con el abandono de la vinculación del dólar estadounidense en 1971.

Los cheques se remontan como mínimo al siglo XIV, y ya para la primera mitad de siglo XX se utilizaron las transferencias

cablegráficas y los sistemas basados en tarjetas, aunque estos medios no eran ampliamente utilizados para realizar el pago de los gastos cotidianos de los negocios, los gobiernos y mucho menos del público.

Podemos ver entonces que la búsqueda de formas de pago más convenientes no se ha detenido un sólo momento desde que el mundo es mundo. Los medios de pago constituyen la herramienta que los agentes de una economía requieren para transferir valor monetario a fin de pagar por los bienes, servicios y activos que adquieren y gracias a las innumerables innovaciones tecnológicas y de comunicaciones se han ido diversificando las formas que en la actualidad tenemos para obtener bienes de consumo.

Estos nuevos procesos surgen de la llamada Revolución Telemática o Revolución de las Comunicaciones. Como resultado de ello vivimos en una nueva era de pagos electrónicos.

En los últimos años el interés en la modernización de los servicios financieros ha ido en aumento. Recientemente se ha dado de manera activa, la búsqueda de un motor que estimule la recuperación económica y que permita recuperar las barreras que impiden el desarrollo, con esto se pretende mejorar el manejo financiero en el sector público y en el privado, mediante la implementación de nuevas políticas y nuevos procesos, los cuales tienden hacia la eliminación de los sistemas basados en el efectivo y el papel, sustituyendo estos con los pagos electrónicos.

La primera tarjeta de crédito revolvente para uso público, se probó en el mercado de Fresno, California, en 1958, Para la década de los 70 las tarjetas ya eran mucho más disponibles para el público en el mundo entero. En la década de los 80 se dio la introducción de las tarjetas de acceso al efectivo, las tarjetas de débito y las tarjetas prepagadas para el uso de prácticamente de cualquier persona. El crecimiento de estos medios de pago aceleró a su vez el crecimiento de los puntos de aceptación y dio lugar a una red de cajeros automáticos. Simultáneamente las tarjetas comenzaron a adaptarse para satisfacer las necesidades del sector comercial en las áreas de procuración y nómina y finalmente, en los últimos años el Internet ha convertido el comercio electrónico en una actividad económica generalizada y global.

2.2. ¿Qué son los Medios de Pagos?

Los medios de pago son los instrumentos que permiten realizar las transacciones comerciales y de negocios propios de una economía, ya que se utilizan para transferir valor monetario en una transacción económica. En la medida en que ha ido evolucionando el comercio, y que

se ha vuelto cada vez más complejo, han cambiado también los medios de pago utilizados. Se ha pasado del uso de las monedas y los billetes, el principal medio de pago, a otros instrumentos más novedosos, tales como el cheque, la tarjeta de crédito o de débito y, más recientemente, al empleo de la tarjeta inteligente y el dinero electrónico.

El término "Pago Electrónico" se refiere en general a cualquier pago que se procesa electrónicamente en lugar de usar efectivo o un sistema basado en papel, por ejemplo:

Transacciones efectuadas con tarjetas (crédito, débito, prepagadas y comerciales), tanto de marcas privadas como de marcas de pago de uso general.

Un sistema de pago posibilita el intercambio de transacciones de pago entre compradores y vendedores. El sistema incluye a las instituciones y a los ciudadanos, así como un conjunto de reglas y tecnologías, y proporciona servicios de autorización, compensación y liquidación entre los bancos de los compradores y los vendedores.

2.3. ¿Cómo Funcionan los Medios de Pagos Electrónicos?

Actualmente existen dos tipos de sistemas de pagos electrónicos. Los sistemas "al por mayor" y los sistemas "al por menor".

Los sistemas de pago al por mayor brindan soporte a las transferencias interbancarias de fondos tanto nacionales como internacionales, así como a las operaciones de los bancos centrales. Por lo general, estas operaciones manejan sumas muy elevadas y transfieren principalmente fondos de instituciones financieras, comerciales y gubernamentales. Estas transacciones de alto valor normalmente se liquidan en tiempo real por su monto bruto, en lugar de liquidarse en forma neta al cierre del día, este proceso se denomina liquidación bruta en tiempo real.

"En el caso de México, las transacciones de alto valor se canalizan a través de tres sistemas de pago especializados, todos ellos conectados entre sí. "Existe un sistema que opera principalmente transacciones entre bancos y casas de bolsas (Sistema de Atención a Cuentahabientes, SIAC); Otro sistema permite dar servicio a clientes de los bancos (Sistema de Pagos Electrónicos de Uso Ampliado, SPEUA); y se cuenta con un sistema específico para transacciones de bonos y valores (Sistema de Información de Deposito de Valores, SIDV)".¹

¹ Jallath Eduardo y Negrin José Luis "Evolución y Estructura de los Medios de Pago Distintos al Efectivo en México" Documento de Investigación No. 2001-04, Dirección General de Investigación Económica Banco De México, agosto de 2001, Pág. 5

Por el contrario, los sistemas de pago al por menor (también conocidos como pagos de alto volumen), procesan normalmente pagos cuyos montos son relativamente bajos y son abonados por personas, compañías y otros participantes en la economía, con la intervención de intermediarios financieros.

En el caso de los pagos de alto volumen, las tarjetas de débito han registrado un elevado crecimiento apoyado tanto en el desarrollo de la red de cajeros automáticos, como en su reciente aceptación como medio de pago en puntos de venta, sin embargo su utilización aún es muy reducida ya que un alto porcentaje de las transacciones que se realizan con este tipo de tarjeta es el retiro de efectivo en los cajeros automáticos, y no se ha utilizado precisamente como un medio de pago, debido a que en México aún falta mucha infraestructura para poder realizar por ejemplo, compras cotidianas en una tienda de abarrotes o en una papelería que son transacciones que se llevan a cabo a diario por todas las familias de nuestro país y se liquidan en efectivo.

Podremos ver la descripción más a detalle de los diversos medios de pago utilizados en México y su funcionamiento en el siguiente punto.

2.4. Descripción de los Distintos Medios de Pagos

2.4.1. Sistemas de Pago de Alto Volumen

A continuación se presenta la descripción de los sistemas de pago de alto volumen. Estos sistemas también denominados al menudeo procesan pagos de relativamente bajo valor, que se realizan entre consumidores o entre consumidores y negocios.

2.4.1.1. Efectivo

Es el medio de pago más tradicional en el mundo, a pesar de ello tanto en México como en la mayor parte de los países, la información sobre el valor y el número de las transacciones que se realizan en efectivo no está disponible. Las características intrínsecas del efectivo han favorecido su uso para llevar a cabo transacciones.

Las ventajas el efectivo sobre los otros medios de pago son:

- © Es un medio de pago muy práctico;
- © Es divisible; y,
- © Es aceptado en todas partes.

En segundo lugar, las transacciones que se pagan en efectivo son finales; exceptuando la falsificación, no existe un riesgo adicional en una transacción en efectivo y los recursos pueden ser utilizados de nueva cuenta inmediatamente. Esto significa que el efectivo resulta un medio de pago eficiente y seguro para llevar a cabo transacciones de bajo valor. Sin embargo cuando las transacciones son de un monto considerable, el uso del efectivo presenta ciertas desventajas, en general no es práctico que los agentes lleven consigo grandes cantidades de efectivo, además en muchos países esto representa un riesgo para dicho agente. Dadas estas características, algunos estudios para países desarrollados estiman que las transacciones en efectivo representan entre 75% y 90% del número de transacciones totales². Dicha proporción debería ser aún mayor en los países en desarrollo, donde los medios de pago alternativos fueron introducidos más tarde o han registrado una tasa de aceptación menor.

2.4.1.2. Cajeros Automáticos

Aunque la red de cajeros automáticos se expandió en Estados Unidos desde los años setenta, el sistema financiero mexicano no adoptó dicha tecnología sino hasta principios de los años 80. Los cajeros automáticos, en sus primeras versiones, aparecieron en 1982, había unos cuantos instalados en el D.F., Guadalajara y Monterrey. La infraestructura de cajeros está diseñada para hacer disposiciones en efectivo, por medio, principalmente de una tarjeta de débito.

Los cajeros automáticos tienen un doble efecto en las tendencias de efectivo de los individuos. En primer lugar, les permite mantener un saldo más alto en sus cuentas bancarias por medio del retiro de montos más pequeños con más frecuencia - esto reduciría las tendencias del efectivo. En segundo lugar, les permite un fácil acceso al dinero; es decir, el tamaño de la red de cajeros automáticos guarda una relación directa con la probabilidad de que una transacción se lleve a cabo con efectivo, lo cual aumentaría las tendencias. Aunque hay algunos autores que nos dicen que estos dos efectos se contrarrestan, asegurando que la extensión de la red de cajeros automáticos no parece afectar las tendencias de efectivo individuales.

Una operación particular en un cajero automático, involucra al tarjetahabiente, al banco emisor de la tarjeta, el propio cajero automático -que puede o no ser propiedad del banco emisor de la tarjeta- y a la red a la cual tanto el banco emisor como el cajero automático específico están conectados. Los cajeros permiten a los

² Boeschoten, 1992.

consumidores retirar fondos que son inmediatamente deducidos de sus cuentas bancarias.

La estructura de cajeros del mercado mexicano es bastante peculiar, existen tres redes nacionales, los dos bancos más grandes cuentan con su propia red, mientras que la tercera (RED) es manejada por la empresa Prosa, la cual es propiedad del conjunto de los otros bancos de menor tamaño. Del mismo modo la mayor parte de los cajeros automáticos son propiedad de los propios bancos. Por tanto, en el sistema financiero mexicano los bancos no solo emiten tarjetas, sino que son dueños de la red y de las propias maquinas que constituyen los cajeros automáticos. En la actualidad, existen acuerdos de interconexión entre las tres redes mencionadas, de este modo en las zonas urbanas existen cajeros automáticos disponibles para cualquier tarjetahabiente en múltiples puntos.

2.4.1.3. Cheques

La operación de los cheques en México es bastante estándar. Los bancos reciben depósitos en forma de cheques de otros bancos para posteriormente realizar la compensación en cámaras de compensación regionales. Cecoban,³ Una compañía administrada por un conjunto de bancos, es responsable de la administración de las 44 cámaras de compensación distribuidas en todo el país.

Cecoban concentra las operaciones de dichas cámaras y realiza las liquidaciones de los créditos y débitos finales, a través del Sistema de Cámaras (SICAM) que opera el Banco de México. Este último, finalmente, refleja las mencionadas operaciones en las cuentas únicas que los bancos comerciales mantienen en el instituto central.⁴

El valor mensual de los cheques liquidados inició una tendencia descendiente desde 1994. La caída se hizo más marcada después de marzo de 1995, cuando los pagos electrónicos de alto valor fueron introducidos en México. Adicionalmente, el Banco de México adoptó medidas para promover el uso de los pagos electrónicos, dada su mayor eficiencia. Hasta antes del 4 de enero de 1996 el valor de los cheques depositados era acreditado el mismo día. La reforma hizo que los cheques depositados el día de hoy fueran acreditados hasta el día siguiente. Es decir, se encareció el uso de los cheques en relación con el de los pagos electrónicos de alto valor, los cuales son liquidados

³ El Centro de Compensación Bancaria (Cecoban) inició sus operaciones el 23 de mayo de 1980 como un fideicomiso operado y administrado por el Banco de México. El 29 de febrero de 1997 se liquidó el fideicomiso. A partir del 1 de marzo de 1997 Cecoban S.A. opera como una empresa privada administrativa por los bancos comerciales.

⁴ El Banco de México mantiene las cuentas corrientes de los bancos comerciales y de desarrollo, de las casas de bolsa, de los fondos de pensiones y de algunas entidades del sector público.

el mismo día. El valor de los cheques liquidados luego de enero de 1996 sufrió una caída significativa. A partir de entonces dicho valor ha permanecido estable eso implica que en la actualidad, la gran mayoría de los cheques se utilizan para realizar transacciones de bajo valor.

2.4.1.4. Tarjetas de Crédito

Un porcentaje relativamente reducido de la población mexicana tiene acceso al mercado de tarjetas de crédito. Este mercado empezó a desarrollarse en los años sesenta, En México, como en todo el mundo, en una transacción pagada con la tarjeta de crédito participan cuatro agentes: el tarjetahabiente que realiza el pago, el banco emisor de la tarjeta, el comercio receptor del pago y el banco del comerciante, denominado banco adquirente. En general, el banco adquirente cobra al comercio afiliado un porcentaje del valor de la transacción; el banco adquirente a su vez transfiere la mayor parte de ese porcentaje al banco emisor de la tarjeta, puesto que es este último el que incurre en el riesgo de crédito.⁵

El mercado de las tarjetas de crédito mexicano es similar al de los cajeros automáticos. Los dos bancos mayores (Bancomer y Banamex) tienen sus propios sistemas mientras que Prosa controla un tercer sistema. Los tres sistemas se apoyan entre sí y liquidan al final del día. La liquidación se realiza de manera independiente, sin participación del Banco Central. Las transacciones internacionales son controladas directamente por Visa y Master Card, las cuales están relacionadas con los tres sistemas arriba descritos. Casi todos los bancos mexicanos emiten tarjetas de crédito y están afiliados con Visa o Master Card o con ambos.

La crisis bancaria de 1994-95 propició una contracción considerable del número de tarjetas de crédito. Antes de la crisis había alrededor de 14 millones de tarjetas en el mercado. El alza en las tasas de interés y las restricciones sobre la emisión de tarjetas que resultaron del incremento en la cuenta vencida y de las restricciones regulatorias, explican la reducción de aproximadamente 50% de las tarjetas de crédito que ocurrió en los siguientes dos años. Entre los cambios regulatorios realizados, se encuentran aquellos orientados a limitar el riesgo que los bancos estaban tomando.

La regulación impidió a los bancos emitir tarjetas de crédito sin contar con una solicitud explícita firmada por el cliente con ese fin. La emisión de tarjetas sin que existiera una solicitud previa, fue una

⁵ Para el año 2000 la comisión o tarifa que el comercio afiliado pagaba al banco adquirente fue de entre 4% y 4.8% del valor de la transacción. El banco adquirente pagaba más de 80% de esa tarifa al banco emisor de la tarjeta.

practica común de los bancos. Adicionalmente, a partir de 1998 los reguladores requirieron a los bancos contar con un reporte de la historia crediticia del solicitante proporcionada por alguna sociedad de información crediticia, antes de emitir una tarjeta; en caso de no hacerlo, los bancos deberían de provisionar dichos créditos al 100%. Luego del fuerte ajuste en 1995 y 1996, el número de tarjetas de crédito se ubico en alrededor de 7 millones de tarjetas.

2.4.1.5. Tarjetas de Débito

Las tarjetas de débito constituyen uno de los medios de pago de alto volumen de más rápido crecimiento en los últimos años en México. Desde hace varios años los bancos han emitido tarjetas de efectivo vinculadas a cuentas de cheques y de ahorros, las cuales eran utilizadas para realizar retiros de cajeros automáticos. Sin embargo, a mediados de los años noventa, los bancos empezaron a emitir tarjetas de débito; estas tarjetas además de poder usarse como tarjetas de retiro de efectivo, tienen la capacidad de ser un medio de pago directo en más de 100 mil puntos de venta existentes en México. Esta nueva función y el creciente numero de empleados que reciben sus pagos de nómina a través de transferencias electrónicas para lo cual requieren cuentas bancarias, han generado un aumento en el número de tarjetas de débito de 14.1 millones en enero de 1997 a 33.3 millones en diciembre de 2000.

Como ocurre con los retiros de cajeros automáticos, cuando se realizan pagos con tarjetas de débito, el monto de la transacción es deducido inmediatamente de la cuenta bancaria del tarjetahabiente. Cuando las tarjetas de débito fueron introducidas no eran aceptadas como medio de pago en puntos de venta. Esta situación cambió en 1997, cuando las tarjetas de débito empezaron a administrarse como medio de pago. Dichas transacciones se canalizan sobre la infraestructura existente para las tarjetas de crédito, lo cual ha permitido un rápido crecimiento en el mercado de las tarjetas de débito.

2.4.1.6. Pago Interbancario

Las transferencias de fondos constituyen una importante categoría entre los pagos electrónicos. En México el sistema de transferencias electrónicas de alto volumen es llamado Pago Interbancario. Como ocurre en otros países, el pago interbancario se utiliza para realizar pagos periódicos de relativamente bajo valor, como los pagos de nómina y de algunos servicios. Este sistema permite realizar pagos electrónicos entre los clientes de los bancos.

El desarrollo de estos pagos en México se inicio en 1996. Este sistema pasó al principio por un período de adopción lenta, relacionado con el hecho de que no todos los bancos requieren de este servicio en la misma medida. De hecho, para los bancos que cuentan con un menor número de sucursales, resultan indispensables las conexiones con otros bancos para realizar transferencias electrónicas. Han sido estos bancos los principales promotores del Pago Interbancario. En contraste, los requerimientos de conexiones de los bancos que cuentan con una red nacional de sucursales, son menores. A pesar de ello a finales de 1998 el sistema se ha expandido rápidamente.

El sistema de pago interbancario es administrado por la misma empresa que se encarga de la compensación de cheques - Cecoban. Todos los días Cecoban efectúa la liquidación de los pagos interbancarios que ocurren en el país. La liquidación se realiza en las cuentas que los bancos tienen en el Banco de México, las cuales son administradas por el SIAC.

A pesar de que la liquidación de este sistema es valor día siguiente, recientemente este medio ha registrado un crecimiento considerable. Ello obedece no solo a la acción de los bancos que cuentan con un menor número de sucursales, sino también al uso del servicio que están efectuando algunas agencias gubernamentales. Cabe destacar que la reciente introducción de la "Banca por Internet" permite a los clientes de los bancos realizar transferencias de fondos electrónicas; mismas que están contribuyendo al aumento del uso de Pago Interbancario, pues se transmiten a través de este sistema.

2.4.1.7. Casas de Venta por Internet

Actualmente en la totalidad en los países, Internet se está posicionando como un importante medio transaccional de compra y venta. En la actualidad los medios más comunes que se utilizan para realizar los pagos a través de la red son: Los cajeros electrónicos, dinero electrónico, tarjetas inteligentes, cheques electrónicos y tarjetas de crédito.

Los Cajeros Electrónicos: En este caso el consumidor abre una cuenta con todos sus datos en alguna entidad de Internet, la cual le facilitara un código alfanumérico, con el cual puede comprar a una serie de vendedores asociados a dicha entidad. Este sistema garantiza la autenticidad del comprador y el vendedor.

El Dinero Electrónico o "Dinero On-line": Prácticamente el dinero electrónico equivale al de la moneda corriente, con la diferencia de que es dinero virtual. Este dinero puede estar incorporado a tarjetas inteligentes o monederos electrónicos. El dinero electrónico también puede estar almacenado en la memoria de la propia computadora. Para disponer de efectivo on-line a través de este sistema es necesario contar con la intermediación de una entidad bancaria. En la práctica el usuario retira una cierta cantidad de efectivo de su cuenta bancaria, mediante conexión por modem o Internet del efectivo que quiera almacenar en cualquiera de los medios anteriormente mencionados para posteriormente poder realizar los pagos electrónicos.

El Monedero Electrónico: En este tipo de pago electrónico el titular de estas tarjetas inteligentes compra un fondo de pago que luego puede gastar en Internet sin necesidad de autorización ni intervención de un tercero.

Los Cheques Electrónicos: Los cheques electrónicos es un sistema mediante el cual el comprador envía un e-mail al vendedor autorizándole a retirar dinero de su cuenta mediante un sistema de certificados y firmas digitales. Este sistema funciona como un cheque de papel tradicional en el que la firma autógrafa se sustituye por otra totalmente digital. Sin duda los cheques electrónicos se consideran como un sistema seguro y confidencial, aunque lamentablemente resulta un poco complejo porque para ello se requiere realizar procesos criptográficos y sistemas de hardware. Por ello este sistema está más apropiado para pagos de importe alto.

Tarjetas de Crédito: Este es el medio de pago más extendido en el comercio electrónico. Con él se facilitan los datos relevantes de la tarjeta al vendedor para que cargue el importe. Aunque su principal inconveniente es la falta de seguridad porque este sistema no garantiza que quien facilita la tarjeta sea el titular, por lo que crea la incertidumbre del uso que se hará de los datos facilitados. Aunque también ya existe toda una serie de protocolos de seguridad desarrollados para prevenir este tipo de problemas, aunque son complejos y relativamente lentos, y desde luego este sistema plantea muchas incógnitas jurídicas a la vez que en él también se concentran el mayor número de los fraudes que se producen en la red.

2.4.2. Sistemas de Pagos de Alto Valor

Los pagos de Alto Valor, conocidos también como de mayoreo, se utilizan principalmente para realizar transacciones entre bancos o entre bancos y casas de bolsa. Como su nombre los indica, el valor de estas transacciones es muy alto; en el caso de México el valor promedio de las transacciones es superior a los 230 millones de pesos. En México el desarrollo de las transferencias electrónicas ha tenido un efecto importante en los pagos de alto valor. Este desarrollo se debió a la reforma integral de los sistemas de pagos, realizada a partir de 1994 por el Banco de México. Esta reforma tuvo como objetivo, mejorar la eficiencia de los sistemas y reducir el riesgo sistémico.⁶ Como resultado de la reforma existen tres tipos de sistemas de pago de alto valor que detallaremos a continuación:

2.4.2.1. SIAC

El Sistema de Atención a Cuentahabientes (SIAC), inició sus operaciones en 1991 y se utiliza principalmente para realizar transferencias de fondos entre bancos y casas de bolsa. Las instituciones participantes en este sistema deben contar con una cuenta en el Banco de México. En la actualidad una de las principales funciones del SIAC es que otros sistemas de pago, como el SPEUA, el SIDV, el Pago Interbancario y el SICAM, liquiden en él.

2.4.2.2. SPEUA

El Sistema de Pagos Electrónicos de Uso Ampliado (SPEUA), empezó a operar en 1995 y su función es la transferencia de fondos de alto valor entre empresas e individuos por medio de intermediarios bancarios. Este es un sistema de alto valor en tiempo real de liquidación bruta que funciona de manera paralela al SIAC. Este sistema se creó con la intención de sustituir los cheques de alto valor por las transferencias electrónicas. En su diseño el SPEUA incluye una facilidad de crédito multilateral así como un mecanismo para compartir pérdidas. Por medio del crédito multilateral, los participantes se otorgan crédito entre sí y ellos mismos determinan los montos de crédito que se conceden. Conforme la infraestructura de los bancos ha ido mejorando, el valor mínimo de las transferencias de este tipo se ha reducido.⁷

⁶ En el contexto de sistemas de pago, este es el riesgo de que la falta de pago oportuno de uno de los participantes del sistema, ocasione que aquellos agentes con quienes el primero tiene obligaciones pendientes tampoco sean capaces de cumplir con sus compromisos, por consiguiente, todos los participantes podrían resultar afectados.

⁷ En agosto de 1997, dicho límite se fijó en 50 mil pesos.

2.4.2.3. SIDV

El Sistema de Información de Depósito de Valores (SIDV), inició sus operaciones en 1997 y es utilizado por bancos y casas de bolsa para realizar transacciones de bonos públicos, valores y acciones, exclusivamente para efectuar pagos de transacciones de títulos de deuda bancaria, de deuda gubernamental y de acciones. Este sistema es administrado por el INDEVAL.⁸ Dada su naturaleza, las transacciones que se transmiten son pocas y de muy alto valor. Cada participante en este sistema tiene dos cuentas una de valores; en la cual el sistema liquida a lo largo del día (liquidación bruta), y otra de control de fondos; para esta cuenta de efectivo la liquidación es al final del día (liquidación neta). Cuando una transacción se lleva a cabo en el esquema de entrega contra pago⁹, el vendedor debe tener los valores en su cuenta de valores y el comprador debe tener un saldo positivo en su cuenta de efectivo; además de estos fondos el comprador puede contar con capacidad de retiro de fondos, ya sea una línea de crédito totalmente colateralizada con valores gubernamentales o una línea de crédito proporcionada por los bancos, para transacciones en el SIDV.

2.4.2.4. SPEI

A partir del 13 de agosto de 2004 comenzó operaciones el SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios), el cual sustituyó por completo, en marzo del año 2005 al SPEUA (Sistema de Pagos Electrónicos de Uso Ampliado). Este sistema es operado por el Banco de México y su liquidación es en tiempo real.

Este sistema permite realizar transferencias de fondos entre sus participantes. Los cuales están conformados por Administradoras de Fondos para el Retiro; Casas de Bolsa; Casas de Cambio; Instituciones de Crédito; Instituciones de Seguros; Sociedades Distribuidoras de Acciones de Sociedades de Inversión; Sociedades Financieras de Objeto Limitado, Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión, las anteriores deben sujetarse a las disposiciones resueltas por el Banco de México.

Estas instituciones deben celebrar un contrato con el Banco de México, en donde se indique la o las personas que podrán actuar como operadores dentro del sistema.

⁸ El INDEVAL S.A. de C.V. empresa privada. El Banco de México es el depositario de los títulos gubernamentales; sin embargo a acordado con el INDEVAL que sea esta empresa la que administre las operaciones con títulos del gobierno.

⁹ Para reducir el riesgo, la reforma estableció que este sistema siguiera el modelo de entrega contra pago.

Como lo comentamos anteriormente este sistema permite la transferencia de fondos entre sus participantes, llevando información para indicar si un cliente ordenó el pago y para identificarlo, esto mediante avisos de liquidación que son mensajes de datos que el SPEI envía por medios electrónicos a los participantes para notificarles las ordenes de pago liquidadas y los cargos y abonos realizados en las cuentas del SPEI de dichos participantes.

En el SPEI los participantes pueden asignar prioridades a algunos pagos y reservar parte de su saldo para liquidar exclusivamente estos pagos. Cuando el sistema recibe una instrucción de pago, la almacena en una cola de pagos pendientes.

El SPEI ejecuta con frecuencia un proceso que determina que pagos pueden liquidarse con los saldos que los participantes tienen en ese momento. Si un pago no puede realizarse por falta de liquidez del participante que lo envía, éste permanece en la cola de pagos pendientes.

Los participantes deben enviar los pagos que soliciten sus cuentahabientes a más tardar diez minutos después de aceptar la solicitud. Así mismo, los bancos receptores de un pago deberán acreditar la cuenta de su cliente beneficiario a más tardar 10 minutos después de recibir el aviso de que se ha liquidado el pago.

Los pagos que queden pendientes al cierre de operaciones se cancelan y los saldos de las cuentas del SPEI se transfieren a las Cuentas Únicas en el SIAC de los Participantes.

La seguridad del SPEI está basada en mensajes firmados digitalmente. Para ello, los participantes usarán los certificados digitales y las claves de las personas autorizadas, quienes deberán obtener estos certificados de acuerdo con las normas de la Infraestructura Extendida de Seguridad, IES¹⁰, del Banco de México.

En este sistema no se da ningún crédito por parte del Banco Central por lo que no se aceptan los sobregiros en las cuentas de los participantes¹¹. Además de que se debe cubrir una tarifa mensual que tiene como fin recuperar los fondos del sistema, la cual es calculada basándose en: El número de órdenes de pago y solicitudes de traspaso que envíe; el número de devoluciones que reciba; el número de firmas electrónicas verificadas por el módulo; y, la cantidad de información

¹⁰ IES (Infraestructura Extendida de Seguridad), es el sistema diseñado por el Banco de México mediante el cual se administran certificados digitales, con el fin de fortalecer la seguridad de la información que se transmite en los sistemas de pagos y atribuir al remitente la autoría de Mensajes de Datos, mediante el uso de firmas electrónicas y certificados digitales.

¹¹ A diferencia del SPEI el mecanismo de liquidación de las ordenes e pago del SPEUA dependía de líneas de crédito que los bancos se otorgaban entre sí y el Banco Central otorgaba garantía de liquidación.

retransmitida por el SPEI que haya solicitado la institución participante.

Además, cada participante debe pagar al Banco de México una cuota anual.

2.5. Anatomía de un Pago Electrónico

Siempre que dos personas o entidades usan el dinero para obtener bienes y servicios se produce una transacción de pago. Los pagos se pueden abonar en moneda, en papel y con productos electrónicos como tarjetas o transferencias cablegráficas. Para los pagos electrónicos necesitamos, en primer lugar:

EMISION: Antes de poder efectuar la primera transacción electrónica es necesario que se emita a un comprador o pagador un instrumento de pago, como por ejemplo, una tarjeta o cuenta (tarjeta de cargo o crédito revolvente), fondos depositados (débito) o efectivo depositado (tarjetas prepagadas o monedero electrónico). La infraestructura de las tarjetas de pago puede brindar soporte no solo a las transacciones realizadas en el punto de venta, sino también a las compras a través de Internet por medio de sistemas de persona a persona o negocio a negocio.

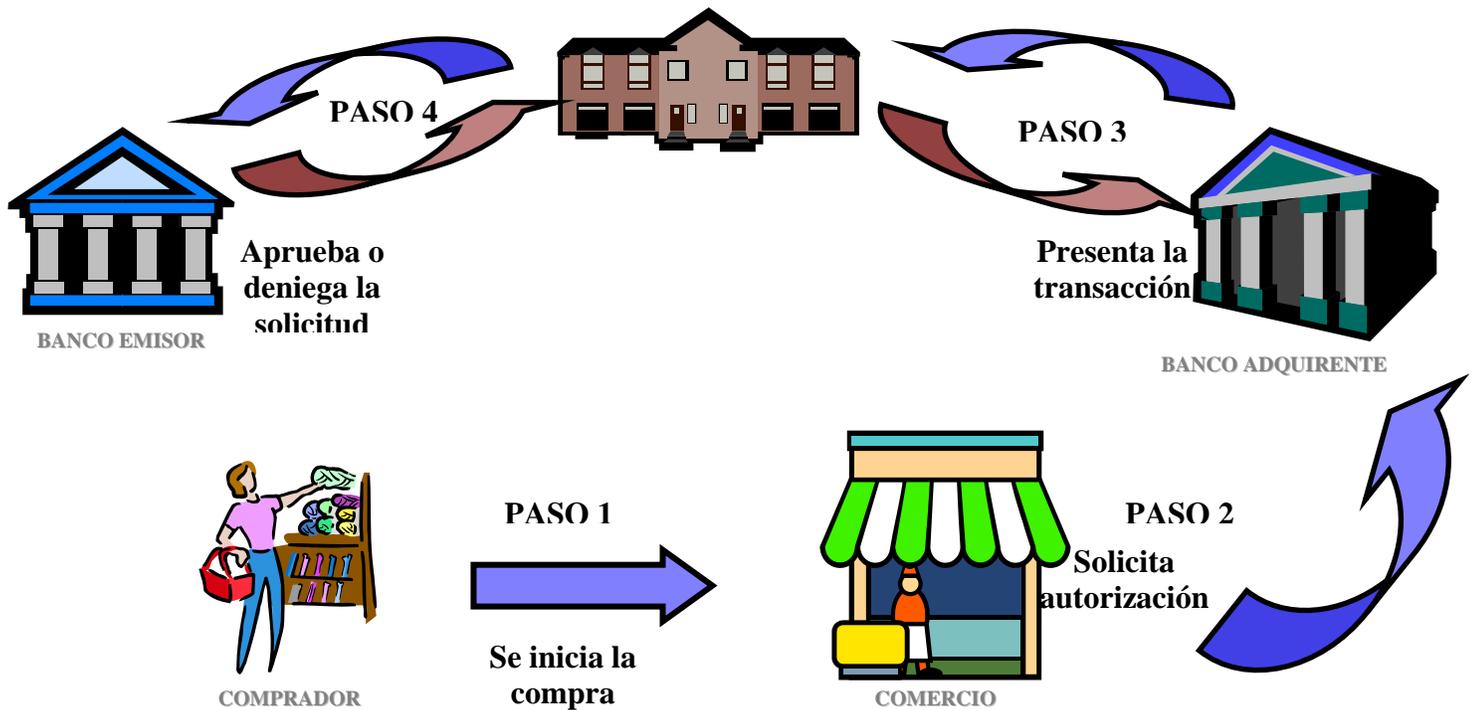
ACEPTACION: Es necesario también que los compradores y pagadores puedan usar sus instrumentos de pago en diversas ubicaciones o en puntos de aceptación. En función de las metas que tenga el gobierno, el número de puntos de aceptación puede ser muy alto o relativamente reducido. Los puntos de venta pueden incluir establecimientos comerciales físicos, negocios de venta por catálogo, negocios que venden sus servicios o productos por teléfono, o establecimientos virtuales que operan en línea de Internet. También pueden incluir sucursales bancarias o cajeros automáticos que permitan a los tarjetahabientes retirar el dinero en efectivo para efectuar sus compras. Con excepción de las sucursales bancarias y los cajeros automáticos, los puntos de aceptación generalmente dependen de un banco comercial, también llamado banco adquirente, para procesar las transacciones electrónicas.

FLUJO TIPICO DE LA TRANSACCIÓN: Todo comprador necesita pagar y todo vendedor necesita recibir un pago, por los productos o servicios que ofrece. Los distintos sistemas de pagos electrónicos manejan la transferencia de fondos de manera diferente. El modelo mas comúnmente utilizado se le denomina "Sistema de Cuatro", En este sistema participan el comprador, el vendedor y sus respectivos bancos. La primera fase es llamada "autorización", el cliente presenta su

instrumento de pago al establecimiento. El establecimiento necesita recibir los fondos de la transacción a través de su institución financiera y, en última instancia del banco emisor de la tarjeta del cliente.

Este sistema lo podemos ver más a detalle en el esquema, que se explica a continuación:

DIAGRAMA No. 4 COMO SE EFECTUA UNA COMPRA.
Autorización en el Punto de Venta (POS)



Fuente: Elaboración Propia

PASO 1.- El comprador presenta una tarjeta (débito, crédito, etc.) como medio de pago, en el comercio.

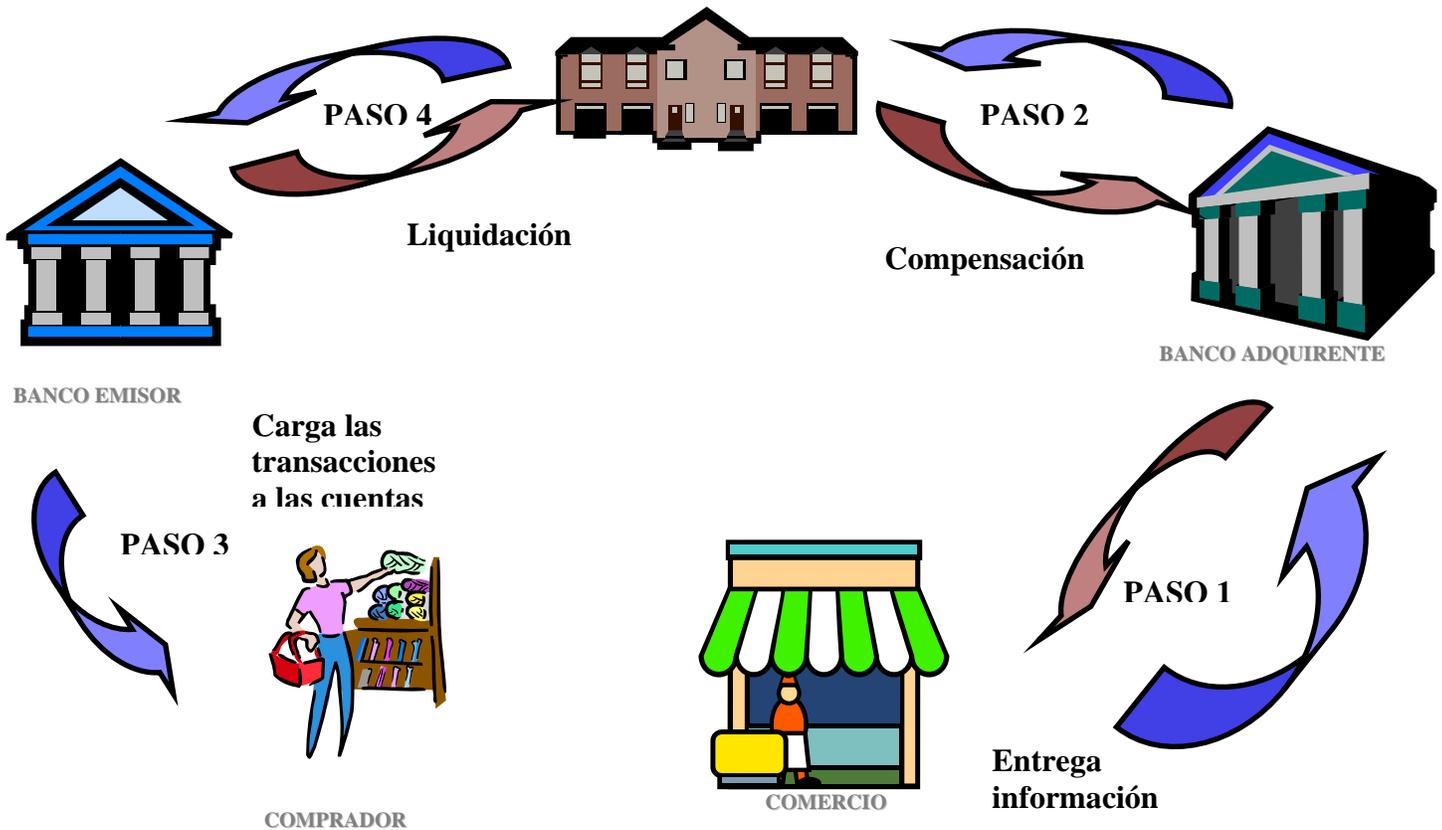
PASO 2.- El comercio usa una terminal electrónica o un teléfono para solicitar autorización de la transacción a su institución financiera (banco adquirente).

PASO 3.- El Banco Adquirente verifica si la cuenta es válida y tiene suficientes fondos. Envía un mensaje de solicitud de autorización, incluyendo los detalles de la cuenta y la transacción, a

través de la red global de procesamiento de transacciones al Banco Emisor de la Tarjeta del comprador.

PASO 4.- El sistema del Banco Emisor revisa la solicitud y transmite la decisión de aprobar o denegar la solicitud de autorización, al comercio en cuestión de segundos.

DIAGRAMA No. 5 COMO SE PAGA AL COMERCIO.
Compensación y Liquidación



Fuente: Elaboración Propia

PASO 1.- Al finalizar el día de operaciones, el comercio entrega toda la información de sus recibos de venta al Banco Adquirente. A su vez el Banco Adquirente acredita a la cuenta del comercio el monto neto de todas sus ventas. Mediante esta liquidación el comercio obtiene el pago por las compras realizadas con tarjetas (crédito o débito, etc.).

PASO 2.- En el segundo paso, el centro de procesamiento del Banco Adquirente crea una versión electrónica de todos los recibos correspondientes a todos los establecimientos comerciales a los cuales brinda soporte. El banco Adquirente envía los recibos electrónicos a las empresas reguladoras (Visa, Master Card o Prosa). Durante el proceso de compensación de las transacciones, las empresas reguladoras dirigen los recibos a las instituciones financieras de los tarjetahabientes, es decir a los bancos emisores de las tarjetas.

PASO 3.- Las empresas reguladoras consolidan todas las transacciones de cada emisor en un archivo electrónico que incluye la conversión de las monedas, cuotas, montos de liquidación neta e información requerida para efectuar los reportes. El centro de procesamiento del Banco Emisor recibe el archivo y prepara las transacciones para su asiento a las cuentas de los tarjetahabientes.

PASO 4.- El Banco Emisor transfiere todos los fondos adeudados ese día por sus tarjetahabientes, a un banco de liquidación que es responsable de entregar los fondos a los Bancos Adquirentes. De esta forma el Banco Adquirente Recibe el pago o la liquidación por el monto pagado al comercio en el PASO 2. Al finalizar el periodo de facturación, el Banco Emisor genera un estado de cuenta y se lo envía a sus tarjetahabientes. Si la transacción fuera con una tarjeta de crédito los clientes pagarán el monto para liquidar lo adeudado al Banco Emisor.

CAPITULO 3

LOS MEDIOS DE PAGOS ELECTRÓNICOS EN MÉXICO (SITUACIÓN ACTUAL)

3.1. Estructura de los Pagos Distintos al Efectivo en México

A continuación se presentarán algunos cuadros que reflejan el comportamiento de los principales medios de pago en nuestro país. Se incluyen los medios más importantes tanto en número de transacciones, como en valor.

En primer lugar, se presentan los pagos electrónicos de alto volumen entre los que encontramos a las tarjetas de crédito, tarjetas de débito, operaciones efectuadas en Puntos de Venta (POS), transacciones realizadas por Internet y transacciones realizadas en cajeros automáticos.

En segundo lugar, se mostrarán los cuadros que indican el comportamiento de los medios de pago de alto valor, en los cuales se incluyen el SPEUA, el SIAC, el SIDV y el SPEI.

Medios de Pago de Alto Volumen

En el cuadro 1 podemos ver la estructura de las tarjetas de crédito y débito vigentes en el país para el cierre del año 2005. Podemos observar que se ha tenido un crecimiento constante a lo largo de los años en el uso de este tipo de medio de pago, podemos destacar que ha sido mayor el crecimiento en las tarjetas de débito, esto debido a que en estos últimos años un mayor número de empresas tanto privadas como gubernamentales, están ocupando este tipo de pago para realizar la distribución de sus nóminas, además de que estas ya funcionan en la actualidad para realizar compras, al ser aceptadas en los puntos de venta y no solo para retirar dinero en los cajeros.

**CUADRO 1
TARJETAS OPERACION ANUAL (MN)**

	Año	2001 ^{a)}	2002	2003	2004	2005
	Tipo de Operación					
NUMERO DE TARJETAS	Crédito	6,080,481	20,942,163	26,219,499	30,612,262	38,353,475
	Débito	29,759,551	119,524,298	109,814,892	118,533,238	118,415,618
	Total	35,840,032	140,466,461	136,034,391	149,145,500	156,769,093
VIGENTES	Crecimiento Anual %		291.93	-3.16	9.64	5.11
NUMERO DE OPERACIONES	Crédito	178,302,779	212,804,381	228,823,407	248,401,446	236,445,998
	Débito	889,175,449	1,061,252,315	1,141,089,295	1,238,354,754	1,194,436,216
	Total	1,067,478,228	1,274,056,696	1,369,912,702	1,486,756,200	1,430,882,214
	Crecimiento Anual %		19.35	7.52	8.53	-3.76
IMPORTE DE OPERACIONES	Crédito	87,430	127,018	140,658	166,115	200,871
	Débito	545,954	793,204	878,315	1,036,885	1,231,883
	Total	633,384	920,222	1,018,973	1,203,000	1,432,754
	Crecimiento Anual %		45.29	10.73	18.06	19.10

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de Marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

a) Valores vigentes al 30 de junio de 2005

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

Como podemos observar en el cuadro 2 las operaciones en Terminales Punto de Venta (POS) también tuvieron un mayor aumento en el número de operaciones en los últimos tres años, debemos destacar en el 2005 un crecimiento casi del 50% con respecto a las operaciones realizadas el año anterior, este incremento quiere decir que la gente cada vez realiza compras por mayores importes con tarjetas de crédito y débito en comercios adquirentes de este tipo de pagos, esto es posible porque cada vez es mayor el número de comercios que cuentan con la infraestructura necesaria para poder procesar transacciones electrónicas, además de la concientización de la gente para que cada vez realice mas compras con sus tarjetas y no se utilicen solo para retiro de dinero en los cajeros, debemos recordar que se han realizado numerosas campañas publicitarias en las cuales se unieron todos los bancos ofreciendo a los clientes la oportunidad de ganar premios por el uso de sus tarjetas como medio de pago.

CUADRO 2
TERMINALES PUNTO DE VENTA (POS) OPERACION ANUAL (MN)

	Año		2001 ^{a)}	2002 ^{a)}	2003 ^{a)}	2004 ^{a)}	2005
	Tipo de Operación						
NUMERO DE OPERACIONES	Internas		41,505,958	65,743,785	66,003,974	64,516,442	132,265,474
	Interbancarias		111,069,299	104,104,798	134,219,321	177,657,092	229,217,829
	Total		152,575,257	169,848,583	200,223,295	242,173,534	361,483,303
	Crecimiento Anual %			11.32	17.88	20.95	49.27
IMPORTE	Internas		26,247	38,070	43,846	46,973	77,883
	Interbancarias		74,167	58,373	75,663	103,440	145,869
	Total		100,414	96,443	119,509	150,413	223,752
	Crecimiento Anual %			-3.95	23.92	25.86	48.76
PROMEDIO POR OPERACION	Interbancarias		632	579	664	728	1,420
	Interbancarias		668	561	564	582	1,369
	Total		1,300	1,140	1,228	1,310	2,789
	Crecimiento Anual %			-12.31	7.72	6.68	112.90

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de Marzo de 2007

a) Valores vigentes al 30 de junio de 2005

Importe de operaciones en millones de pesos

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

En el cuadro 3 se muestran las operaciones realizadas por medio de Internet en las páginas Web bancarias nacionales, las cuales muestran un número mayor de transacciones realizadas por este medio teniendo su mayor incremento en el año 2004 podemos decir que el crecimiento en este periodo se debe a la mayor penetración que ha tenido el uso del Internet en nuestra sociedad, además de que ahora ya existe un mayor número de servicios de los que se puede hacer uso por este medio, por ejemplo, la banca electrónica y los pagos gubernamentales de impuestos y tenencias. Para el cierre del año 2005 las operaciones realizadas alcanzaron un total de 59 millones 584 mil 298, cifra superior en 26.50% a la alcanzada en el año 2004, con un promedio valor por operación de 167 mil 925 pesos.

CUADRO 3
OPERACIONES EN PAGINAS WEB BANCARIAS

	Tipo de Operación	Año				
		2001	2002	2003	2004	2005
NUMERO DE OPERACIONES	Internas	N/D	20,166,690	26,974,253	42,901,205	52,044,107
	Interbancarias Mismo Día	N/D	490,569	568,763	1,215,216	2,527,633
	Interbancarias Programadas	N/D	875,154	1,443,727	2,985,592	5,012,558
	Total	N/D	21,532,413	28,986,743	47,102,013	59,584,298
	Crecimiento Anual %	N/D	N/D	34.62	62.50	26.50
IMPORTE	Internas	N/D	1,068,676	1,356,557	2,798,942	5,198,282
	Interbancarias Mismo Día	N/D	532,233	952,130	2,541,449	4,778,040
	Interbancarias Programadas	N/D	14,123	42,151	89,139	119,724
	Total	N/D	1,615,032	2,350,838	5,429,530	10,096,046
	Crecimiento Anual %		N/D	45.56	130.96	85.95

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

N/D No Disponible

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

Con lo que respecta a transacciones realizadas en Cajeros Automáticos en el cuadro 4 podemos observar que su comportamiento mantuvo un crecimiento estable hasta el año 2004 ya que para el 2005 se registran un total de 1,069.4 millones de operaciones, un 14.07% por debajo de las operaciones registradas el año anterior, esta caída a pesar de que actualmente los cajeros ofrecen un mayor número de servicios como compras, movimientos bancarios, además del retiro de efectivo, sin embargo el importe operado en el año 2005 sumo un billón 209 mil millones de pesos, esto con relación al año 2004 representa un incremento del 14.87% lo que nos indica que a pesar de que las personas realizan un menor número de transacciones en los cajeros automáticos aún se retira una importante cantidad de dinero para realizar transacciones de compra-venta con efectivo.

**CUADRO 4
CAJEROS AUTOMATICOS OPERACION ANUAL (MN)**

	Año	2001	2002	2003	2004	2005
	Tipo de Operación					
NUMERO DE OPERACIONES	Internas	786,231,638	1,033,277,765	1,079,656,031	1,124,911,146	979,459,204
	Interbancarias	128,630,371	70,883,740	89,966,479	119,527,330	89,939,707
	Total	914,862,009	1,104,161,505	1,169,622,510	1,244,438,476	1,069,398,911
	Crecimiento Anual %		20.69	5.93	6.40	-14.07
IMPORTE	Internas	434,154	767,513	816,425	929,726	1,119,133
	Interbancarias	98,788	56,232	82,983	122,733	89,869
	Total	532,942	823,745	899,408	1,052,459	1,209,002
	Crecimiento Anual %		54.57	9.19	17.02	14.87

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

Medios de Pago de Alto Valor

El cuadro 5 nos muestra los sistemas que integran los medios de pago de alto valor, estos han mantenido con un crecimiento estable, podemos atribuir este crecimiento constante a la eficiencia de los sistemas y a las reformas que se han realizado a la Ley del Sistema de Pagos, las cuales han dado mayor flexibilidad a las transacciones que se realizan por medio de transferencias electrónicas de fondos.

**CUADRO 5
SISTEMAS DE PAGO DE ALTO VALOR OPERACION ANUAL**

	Año	2001	2002	2003	2004	2005	TOTAL
	Tipo						
NUMERO DE OPERACIONES	SPEUA	3,690,091	3,501,335	4,057,634	4,314,051	657,687	16,220,798
	SIAC	317,839	315,697	327,779	314,787	259,941	1,536,043
	SIDV	381,847	1,568,126	1,622,284	1,549,532	1,671,191	6,792,980
	SPEI	N/D	N/D	N/D	213,582	5,520,597	5,734,179
	TOTAL		4,389,777	5,385,158	6,007,697	6,391,952	8,109,416
IMPORTE	SPEUA	63,399,638	68,904,637	70,175,233	71,530,259	6,066,865	280,076,632
	SIAC	29,680,750	34,895,855	25,464,420	25,416,270	21,391,526	136,848,821
	SIDV	200,595,470	245,994,194	280,252,061	358,276,776	439,946,551	1,525,065,052
	SPEI	N/D	N/D	N/D	17,653,773	93,471,886	111,125,659
	TOTAL		293,675,858	349,794,686	375,891,714	472,877,078	560,876,828

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

Para consulta de datos al 2006, ver Anexo

3.1.1. Comparación Internacional

En comparación con otros países, México tiene un rezago considerable en el uso de medios de pago electrónicos ya que por ejemplo, en lo que se refiere a cajeros automáticos por cada 100,000 habitantes, México tiene 16.6 cajeros, cuando España tiene 126.6 y Estados Unidos 120.9, lo que significa una diferencia de 1 a 7 con ambos países.

En cuanto al uso de las tarjetas de crédito y débito para realizar transacciones de compra-venta, lo que se observa es que del total del consumo privado, el porcentaje es del 2% en nuestro país, comparado con un 18% de Corea del Sur, el 17% de Canadá ó el 10% por ciento de los Estados Unidos. Esto como consecuencia en parte de los hábitos de consumo que se tienen en el país, ya que como hemos comentado, muchas de las transacciones que se realizan en México con las tarjetas son retiros en cajeros automáticos, otra razón sería la costumbre de las personas de disponer de dinero en efectivo y no estar acostumbrados al uso de una tarjeta, y la última sería que no existen las suficientes terminales punto de venta para cubrir sobre todo el mercado de las microempresas, lo que limita el consumo con tarjetas de débito y crédito.

En transacciones comerciales realizadas a través de Internet, también se esta muy por debajo de países como Estados Unidos el cual registra un total de pagos para el 2005 por 5,849 mdd, seguido por Alemania con 671 mdd, Reino Unido 397 mdd, Francia, Italia y España con 139, 80 y 40 mdd en ese mismo orden, mientras que en México el número de pagos en este mismo año es de 26.2 mdd, lo que significa que aún es muy reducido el uso de pagos por Internet, lo cual puede ser derivado de que a muchas personas no les parece seguro el tener que proporcionar su número de tarjeta por este medio, otra de las situaciones que impiden la compra de artículos por Internet es que no se tiene la seguridad de que efectivamente se va a recibir la mercancía o que se este adquiriendo el bien o servicio que sea el adecuado para cubrir las necesidades de las personas. Las transacciones más comúnmente realizadas por este medio corresponden a las efectuadas a través de páginas bancarias.

A pesar del atrasó del país en el uso de medios de pago electrónicos, el gobierno y la Asociación de Bancos de México están generando programas y proyectos que estimulen a la población a utilizar más los pagos electrónicos y que ayuden a mejorar la infraestructura del país para poder hacer mayor uso de estos tipos de pagos, esto por los beneficios que traen inmersos para el país y la sociedad, los cuales se explicaran más adelante.

3.2. Infraestructura Actual Para los Medios de Pago Electrónicos en México

A pesar de que el empleo de los medios de pago electrónicos en nuestro país ha experimentado un crecimiento importante en los últimos años, su uso aún es muy reducido en comparación con otros países, esto en parte se debe a la poca infraestructura para la aceptación de este tipo de pagos con la que se cuenta a lo largo de la República Mexicana la cual esta distribuida de la siguiente manera:

3.2.1. Telecomunicaciones

La banca electrónica (cuadro 6), tuvo sus inicios desde 1990 como un servicio orientado a las grandes empresas, pero su consolidación se dio hasta 1997, cuando se ampliaron las opciones para pequeños negocios y profesionistas interesados. Este programa permite el enlace de dos computadoras a través de un modem, con este programa los clientes pueden realizar operaciones como: control sobre cheques, evaluación de la cobranza y pagos programados por fecha. Este sistema de pago registra un total de operaciones para el 2005 de 195 millones 502 mil 699, lo cual nos da un crecimiento de 92.59%, este crecimiento se registra sobre todo en transacciones internas ya que del total de operaciones estas representan un total de 93.48%.

**CUADRO 6
BANCA ELECTRONICA**

	Tipo de Operación	Año					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
NUMERO DE OPERACIONES	INTERNAS	N/D	N/D	96,587,484	101,766,186	97,583,629	182,755,510
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	2,487,251	3,209,407	3,923,514	12,747,189
	TOTAL	N/D	N/D	99,074,735	104,975,593	101,507,143	195,502,699
IMPORTE	INTERNAS	N/D	N/D	1,410,759	1,502,017	1,104,761	3,607,921
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	586,484	849,242	1,279,664	3,436,793
	TOTAL	N/D	N/D	1,997,243	2,351,260	2,384,425	7,044,714

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

N/D No Disponible

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

A partir de 1988 se creó el sistema de banca por teléfono (cuadro 7), su antecedente directo fue el sistema de audio-respuesta. Este es un servicio automatizado para recibir llamadas de los clientes desde cualquier parte del país, anteriormente este servicio se brindaba a través de una operadora que respondía las dudas e instrucciones de los

clientes, en 1994 este sistema cambió a un servicio digital el cual se opera mediante las teclas del teléfono, y en la que una grabación acompaña a los usuarios en la ejecución de múltiples transacciones que van desde, la consulta de saldos hasta el pago de tarjetas, pago de servicios, transferencias e inversiones.

Este tipo de transacciones registro para el 2005 un total de 2 millones 749 mil 190 operaciones, de las cuales el 96.92% corresponde a transacciones internas y solo el 3.08% son transacciones interbancarias, el total de transacciones representa un incremento del 71.09% con respecto al año anterior.

**CUADRO 7
BANCA POR TELEFONO**

	Tipo de Operación	Año					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
NUMERO DE OPERACIONES	INTERNAS	N/D	N/D	10,882,040	1,661,694	1,541,504	2,664,541
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	119,856	93,762	65,311	84,649
	TOTAL	N/D	N/D	11,001,896	1,755,456	1,606,815	2,749,190
IMPORTE	INTERNAS	N/D	N/D	51,492	32,596	28,449	42,700
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	287	437	316	102
	TOTAL	N/D	N/D	51,779	33,033	28,765	42,801

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

N/D No Disponible

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

3.2.2. Cajeros Automáticos

Para el año 2005 se tienen en operación 21,920 cajeros automáticos en todo el territorio nacional (cuadro 8), de los cuales 13,386 equipos (el 61%) se encuentran fuera de sucursales bancarias. Respecto al año anterior la red de cajeros se expandió en 2 mil 821 unidades esto es el, 14.77%.

Cabe indicar que el Distrito Federal con un total de 4,605 cajeros, concentra el 21.01% de toda la red, mientras que Nuevo León, Estado de México, Jalisco y Veracruz participan con el 8.59%, 7.33%, 7.18% y 4.73% en ese mismo orden, en conjunto estas 5 entidades concentran el 27.82% de los cajeros automáticos que se encuentran en operación en el país. Por el lado contrario se ubican Baja California Sur, Campeche, Nayarit y Tlaxcala, con apenas 174, 151, 141 y 143 equipos en operación en el 2005.

CUADRO 8
CAJEROS AUTOMATICOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad \ Año	2002	2003	2004	2005	TOTAL
DISTRITO FEDERAL	3,734	3,731	4,045	4,605	16,115
AGUASCALIENTES	213	204	221	269	906
B.C.N.	672	681	762	893	3,008
B.C.S.	101	105	119	148	474
CAMPECHE	92	94	111	133	430
COAHUILA	625	624	588	757	2,593
COLIMA	131	144	263	252	790
CHIAPAS	211	235	358	332	1,134
CHIHUAHUA	734	765	680	870	3,048
DURANGO	143	149	169	186	648
EDOMEX	1,151	1,197	1,380	1,606	5,333
GUANAJUATO	611	658	747	838	2,854
GUERRERO	234	250	280	301	1,064
HIDALGO	266	273	225	283	1,046
JALISCO	1,211	1,249	1,369	1,573	5,401
MICHOACAN	359	359	410	467	1,594
MORELOS	225	241	262	310	1,038
NAYARIT	88	94	106	121	409
NUEVO LEON	1,499	1,564	1,721	1,883	6,667
OAXACA	212	207	237	264	919
PUEBLA	502	519	570	655	2,245
QUERETARO	326	344	381	443	1,494
QUINTANA ROO	279	322	332	404	1,336
SAN LUIS POTOSI	228	237	316	370	1,150
SINALOA	423	451	448	497	1,819
SONORA	425	443	477	565	1,909
TABASCO	239	251	272	335	1,096
TAMAULIPAS	752	757	834	951	3,293
TLAXCALA	84	91	95	118	387
VERACRUZ	771	800	917	1,036	3,524
YUCATAN	227	230	255	295	1,006
ZACATECAS	145	150	153	166	613
TOTAL	16,907	17,415	19,099	21,920	75,341

Fuente: Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Para consulta de cifras al 2006, ver Anexo

3.2.3. Terminales POS

Con lo que respecta a terminales punto de venta en el año 2005 (cuadro 9) se alcanzó la cifra de 201 mil 852 unidades en operación, lo que significa un crecimiento del 25.93% con respecto al año 2004.

En cuanto a distribución de las terminales podemos mencionar que el mayor número de terminales se encuentran ubicadas en el Distrito Federal, en donde operan 44 mil 787 lo que significa un 22.19% de las terminales a nivel nacional, los cuatro estados que le siguen son

CUADRO 9
TERMINALES PUNTO DE VENTA POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad \ Año	2002	2003	2004	2005	TOTAL
DISTRITO FEDERAL	31,485	34,377	37,360	44,787	148,009
AGUASCALIENTES	1,572	1,673	1,784	2,256	7,285
B.C.N.	4,193	4,642	4,965	5,551	19,351
B.C.S.	2,120	2,442	2,800	2,970	10,332
CAMPECHE	567	745	807	1,091	3,210
COAHUILA	3,562	4,048	4,305	5,778	17,693
COLIMA	873	911	1,310	1,383	4,477
CHIAPAS	1,342	1,647	2,485	2,494	7,968
CHIHUAHUA	3,941	4,510	4,600	6,435	19,486
DURANGO	1,002	1,175	1,251	1,760	5,188
EDOMEX	9,784	11,640	13,711	17,434	52,569
GUANAJUATO	4,107	4,851	5,388	8,516	22,862
GUERRERO	2,611	2,565	2,557	3,788	11,521
HIDALGO	964	1,213	1,412	2,179	5,768
JALISCO	10,448	12,176	13,074	15,429	51,127
MICHOACAN	2,649	2,998	3,249	4,594	13,490
MORELOS	1,901	2,166	2,483	3,178	9,728
NAYARIT	566	689	808	1,237	3,300
NUEVO LEON	10,485	11,234	12,033	16,362	50,114
OAXACA	1,649	1,783	1,923	2,474	7,829
PUEBLA	3,974	4,614	5,162	6,734	20,484
QUERETARO	2,540	2,332	2,549	3,451	10,872
QUINTANA ROO	4,876	6,608	7,536	7,562	26,582
SAN LUIS POTOSI	1,876	1,921	2,139	2,947	8,883
SINALOA	3,798	4,052	4,182	5,107	17,139
SONORA	3,124	3,522	3,668	4,604	14,918
TABASCO	1,342	1,580	1,881	2,209	7,012
TAMAULIPAS	4,183	4,330	4,537	6,024	19,074
TLAXCALA	288	356	383	576	1,603
VERACRUZ	4,803	5,524	6,000	7,904	24,231
YUCATAN	2,644	2,918	3,141	3,746	12,449
ZACATECAS	702	787	806	1,292	3,587
TOTAL	129,971	146,029	160,289	201,852	638,141

Fuente: Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Para consulta de datos al 2006, ver Cuadros y Gráficas

Estado de México con 17 mil 434, Nuevo León con 16 mil 362, Jalisco con 15 mil 429 y Guanajuato con 8 mil 516, en suma estas 5 entidades concentran el 50.79% del total de esta infraestructura.

Con lo que respecta a los estados con menor número de terminales tenemos a Colima, Zacatecas, Nayarit, Campeche y Tlaxcala, los cuales en total solo alcanzan el 2.76% de las TPV que operan en el país.

3.2.4. Internet

Para el año 2005 podemos observar que el número de operaciones realizadas en páginas web con tarjetas de crédito fue de 288 mil 567 (cuadro 10), lo que significa un crecimiento del 110.3% respecto al año 2004, con esto podemos mencionar que este tipo sistema de pago es el que registra un mayor dinamismo en los últimos años, esto en respuesta a que ya es mas claro el esquema de compra por este medio y las reglas de operación emitidas por la autoridad, además de que las instituciones que ofrecen bienes y servicios por este medio han elevado los estándares de seguridad.

Lo anterior se ve reflejado en el número de usuarios que para el cierre del año 2005, corresponde a la cantidad de 5 millones 972 mil 031 contratos de servicio de Banca por Internet.

CUADRO 10
OPERACIONES NACIONALES A TRAVES DE INTERNET
CON TARJETA DE CREDITO

AÑO	NUMERO DE OPERACIONES	VALOR (MDP)	VALOR PROMEDIO (Pesos)
2001	40,756	26	644
2002	44,697	31	701
2003	59,157	47	801
2004	137,240	118	858
2005	288,657	262	907

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México
Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

3.3. Legislación Actual Sobre Medios de Pagos en México

En los últimos años las autoridades monetarias se han preocupado por hacer más seguros y eficientes los sistemas de pago, esto debido sobretodo a los montos y la complejidad de las transacciones tan elevados que se manejan en la actualidad.

Por lo que se ha intentado aprovechar al máximo el avance y las innovaciones tecnológicas para reducir los riesgos, así como asignar estos de manera más equitativa entre los participantes en una transacción.

En octubre y noviembre del año 1999, se organizaron dos foros de consulta especializada sobre el tema de la contratación comercial por medios electrónicos, en los que se concluyó que sería muy importante adoptar los principios de la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas sobre Derecho Mercantil Internacional a la legislación mexicana. Basado esto en el rápido desarrollo de los sistemas informáticos y de comunicación que han llevado a buscar maneras más rápidas para realizar la actividad comercial, tales como los medios electrónicos que han contribuido a acortar las distancias entre los participantes de la actividad comercial.

En estos foros se destacó que la legislación comercial y la ley mercatoria en el contexto internacional ya habían sido rebasadas, en razón del marco legal nacional y se decía que este había constituido barreras u obstáculos al comercio, al exigir que para la validez de los actos y contratos mercantiles, se utilice el papel y se pretendía que la contratación por vía electrónica, fueran igualmente válidos a aquellos celebrados por medio del papel.

Para analizar esta situación se tomo como base jurídica la Ley Modelo en Materia de Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), habiéndose analizado el contexto, la legislación y la práctica comercial mexicana, a fin de lograr que aquella se adaptase de manera precisa a la realidad nacional. Esta ley constituye una sugerencia de legislación nacional que la Organización de las Naciones Unidas propone a todos los países del orbe para ser adoptadas por los Congresos, contribuyendo así a la uniformidad internacional de manera que se eliminen las diferencias en la legislación interna de los países y las diferencias jurídicas de las leyes de los distintos Estados del orbe, además de que se contribuya a la seguridad jurídica internacional en el comercio electrónico. De este modo, la Ley Modelo está diseñada con el afán de lograr un derecho "global" o uniforme, en el cual las reglas jurídicas sean similares entre las diferentes naciones.

Así mismo, en estos foros se precisó que el régimen jurídico mexicano sobre comercio electrónico debería ser compatible con el derecho internacional en materia de comercio electrónico, logrando así el principal objetivo de estos, que era el de brindar mayor seguridad y certeza en las transacciones electrónicas tanto nacionales como internacionales.

Derivado de estos foros, se reformaron algunos artículos del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor, quedando las siguientes modificaciones:

Código de Comercio:

En este quedo establecido en su artículo 89 que: "En los actos de comercio y en la formación de los mismos podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología."¹

Entendiéndose por Firma Electrónica, a "Los datos en forma electrónica consignados en un Mensaje de Datos², o adjuntados o lógicamente asociados al mismo por cualquier tecnología, que son utilizados para identificar al Firmante en relación con el Mensaje de Datos e indicar que el Firmante aprueba la información contenida en el Mensaje de Datos, y que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, siendo admisible como prueba en juicio."³

El artículo 97 nos indica: Que para que la firma electrónica se considere fiable debe cumplir con 4 requisitos:

- ⊙ Que los datos de la creación de la firma, en el contexto que son utilizados corresponden exclusivamente al Firmante;
- ⊙ Que sea posible detectar cualquier alteración en la firma electrónica hecha después del momento de la firma;
- ⊙ Que los datos de creación de la firma estaban, en el momento de la firma, bajo el control exclusivo del firmante, y
- ⊙ Con respecto a la integridad de la información de un Mensaje de Datos, es posible detectar cualquier alteración de esta hecha después del momento de la firma.

El artículo 99, nos indica que el firmante deberá cumplir con las obligaciones derivadas del uso de la firma electrónica, establecer los medios necesarios para evitar la utilización no autorizada de los datos de la creación de la firma y responder por las obligaciones que resulten del uso no autorizado de su firma, cuando no se hubiesen tomado las precauciones necesarias para impedir su utilización.

Así como también es responsabilidad de los prestadores de servicios, verificar la identidad de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica, comprobar la integridad y la suficiencia del Mensaje de Datos del solicitante y verificar la firma electrónica de quien realiza la verificación, y llevar a cabo los registros de los elementos de identificación de los firmantes y de aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de fiabilidad de las firmas

¹ Legislación Federal, Código de Comercio, Vigente al 28 de junio de 2007

² Se entiende por Mensaje de Datos para efectos del Código de Comercio, la información generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología.

Fuente: Código de Comercio.

³ Código de Comercio, opcit.

electrónicas, lo anterior especificado en el artículo 101 de éste código.

Ley Federal de Protección al Consumidor:

Esta ley tiene por objeto proteger los derechos y cultura del consumidor y procurar la equidad, certeza y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores.

Esta ley protege al consumidor de las transacciones efectuadas a través del uso de medios convencionales, electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Indicando por ejemplo, que en el uso de tarjetas de crédito, débito o similares, el cargo no podrá efectuarse sino hasta la entrega del bien o de la prestación del servicio, excepto cuando exista consentimiento expreso del consumidor para que éstas se realicen posteriormente.⁴

En el capítulo VIII BIS, se establecen los derechos de los consumidores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos. En donde queda asentado que el proveedor utilizará la información proporcionada por el consumidor en forma confidencial, además de que debe utilizar algún elemento técnico disponible para brindar seguridad y confidencialidad a la información proporcionada por el consumidor. El consumidor tiene derecho a conocer toda la información sobre los términos y condiciones, costos y servicios ofrecidos por el proveedor.

Además de que en 1994, el Banco de México inició una reforma integral al sistema de pagos del país que establece los siguientes principios rectores de la reforma:

- Ⓢ "La reforma debe reducir los riesgos inherentes a los sistemas de pago y distribuir éstos de manera más equitativa entre los participantes.
- Ⓢ La reforma debe abarcar todos los sistemas relevantes.
- Ⓢ La reforma debe buscar el equilibrio entre la reducción de los riesgos que genera la operación de los sistemas de pago y sus efectos sobre la adecuada eficiencia de los mercados financieros."⁵

⁴ Especificado este punto en el artículo 15 de La Ley de Protección al Consumidor

⁵ <http://www.banxico.org.mx>

A continuación se detallan los principales proyectos y reformas que ha realizado el Banco de México al sistema de pagos.

1995

Pagos de Alto Valor

En marzo entró en operación el sistema de pagos electrónicos SPEUA, con un límite inferior para el importe de las operaciones que liquida igual a \$500,000.

1996

Cámaras de Compensación de Documentos

En noviembre se constituyó la sociedad denominada Cecoban, S.A. de C.V., empresa que sustituyó al Fideicomiso Cecoban, entidad administrada por el Banco de México. Las actividades más importantes de Cecoban son: la compensación de documentos en moneda nacional para las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, bajo las modalidades electrónica, tradicional y automatizada y la operación del Pago Interbancario.

Liquidación de Operaciones con Valores

En junio empezó a operar bajo el esquema de entrega contra pago el Sistema Interactivo de Depósito de Valores (SIDV) de Indeval. El SIDV comenzó ofreciendo servicios de liquidación de operaciones con títulos bancarios, certificados de participación ordinarios avalados por Nacional Financiera, S.N.C. y valores gubernamentales.

1998

Compensación y Traspaso de Fondos

Se creó el Sistema de Cámaras (SICAM), como un módulo del SIAC-Banxico, encargado de realizar la compensación de documentos. El SICAM permite a los bancos otorgarse líneas de crédito para liquidar los saldos de la compensación y determina la forma en que se ejercen estas líneas.

Se dispuso que, para la liquidación de la compensación de los documentos recibidos a través de las cámaras de todo el país, las instituciones podrían otorgarse líneas de crédito entre sí.

SPEUA

A partir de diciembre, la formula para determinar el monto máximo de la suma de todos los límites de exposición a riesgo que una institución determine con respecto a las demás en el SPEUA queda indexado al IPC.

2000

Nuevo sistema de pagos

El Banco de México desarrolló gran parte de la infraestructura sobre la cual operará el sistema de pagos que sustituirá al SPEUA. Diseñado para facilitar a los bancos la automatización de los pagos.⁶

2001

Principios Básicos

Banco de México participó activamente en las mesas de trabajo de algunos organismos internacionales, particularmente en el Banco de Pagos Internacionales, donde se abordaron temas referentes a los Principios Básicos y su implementación en los "Sistemas de Pagos Sistémicamente Importantes".

2002

Transferencias Electrónicas de Fondos

Para aumentar la seguridad del sistema de pagos y permitir al mismo tiempo accesibilidad, fiabilidad y eficiencia para la banca y sus usuarios, a partir de marzo de 2002, el servicio de Pago Interbancario en su modalidad de abonos se incorporó al SICAM. Este cambio permitió eliminar el crédito implícito que el Banco de México otorgaba a los participantes para asegurar la liquidación del sistema.

Normatividad

En diciembre de 2002 se aprobó en el Congreso la Ley de Sistemas de Pago.

⁶ El Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) sustituyó completamente al denominado Sistema de Pagos Electrónicos de Uso Ampliado (SPEUA) en marzo de 2005

La cual tiene por objeto propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pago. Al establecer como definitivos e irrevocables las ordenes de transferencia y la compensación y liquidación, de las transacciones que se procesen a través de los sistemas administrados por el Banco de México, incluyendo los relacionados con operaciones de valores.

Esta Ley faculta al Banco de México, con funciones de supervisión y vigilancia de los administradores de sistemas de pagos a fin de procurar su correcto funcionamiento y para que evalúe los riesgos a los que estos están sujetos.

2003

Sistemas de Pago Sistémicamente Importantes

En enero se designó como Sistema de Pagos Sistémicamente Importante al Sistema de Atención a Cuentahabientes de Banco de México (SIAC), al Sistema de Pagos Electrónicos de Uso Ampliado (SPEUA) y al Sistema Interactivo para el depósito de Valores (SIDV), por lo que en lo sucesivo aplica sobre ellos la Ley de Sistemas de Pago.

2004

Crédito en los Sistemas de Pago

En febrero se disminuyó en 8.33% cada mes el crédito que el Banco de México otorgaba a los participantes del SIDV.

En este mismo año se iniciaron las operaciones del Sistema de Pagos Electrónicos (SPEI), el cual sustituyó por completo al SPEUA en el año 2005.

2005

Crédito en los Sistemas de Pago

En febrero se eliminó totalmente el crédito que otorgaba el Banco de México en el SIDV, y los traspasos netos fuera del SPEUA.

En agosto dejó de operar el SPEUA.

3.3.1. El papel del Gobierno Mexicano en la Introducción de los Medios de Pago Electrónicos en el País

La utilización de sistemas informáticos que hagan más eficientes las relaciones entre gobierno, empresas y ciudadanía en general tiene un impacto positivo en la economía del país.

Existen grandes ventajas que ofrece el establecer un sistema de pagos basado en los medios electrónicos, para los cuales es fundamental el papel que juega el gobierno de nuestro país.

El gobierno desempeña un papel muy importante para llevar la seguridad, la conveniencia y eficiencia del pago electrónico.

El 12 de Noviembre de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, "El Decreto por el que se Otorgan estímulos Fiscales Para el Uso de Medios de Pago Electrónicos", esto aplicado a las pequeñas y medianas empresas, en el cual se menciona la importancia que tiene para la economía del país el uso más frecuente de los medios de pago electrónicos.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo el gobierno está comprometido, a fomentar la competitividad del país, a través de la creación de las condiciones necesarias para que las empresas puedan desarrollarse y transformarse, de acuerdo a los cambios tan rápidos que surgen a escala mundial, especialmente en la tecnología, en los nuevos procesos productivos y en la revolución digital.

El gobierno está asumiendo que el menor uso del efectivo en el país, implica una serie de beneficios para nuestra economía y por consiguiente para la sociedad, podemos mencionar entre otros, menor riesgo de robos a comercios e individuos, menores costos de transacción, así como mayor control y fomento para que las transacciones se realicen dentro de la economía formal.

La utilización de los medios de pago electrónicos en nuestro país ha experimentado un crecimiento muy importante en los últimos años, sin embargo, su uso es aún muy reducido comparándolo con otros países y se encuentra muy por debajo de su potencial, el gobierno de nuestro país debe generar los incentivos adecuados para que estos tengan un mayor impulso. Si bien el gobierno ha promovido el pago de nómina a través de cuentas de cheques, asociadas con tarjetas de débito, la utilización de estas para la adquisición de bienes y contratación de servicios no se ha extendido adecuadamente, se calcula que del total de las operaciones con este tipo de tarjetas, solo el 12% se realiza en puntos de venta, mientras que el 88% se realizan en cajeros automáticos únicamente para

retirar efectivo, esto debido a que no existe la infraestructura adecuada para que haya una mayor utilización de las tarjetas tanto de débito como de crédito en los comercios.

En este sentido en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el gobierno de México ha propuesto la creación de un fondo, que tiene como finalidad, promover y extender los beneficios del acceso a la red de los medios de pago electrónicos a empresas pequeñas y medianas, así como para fomentar la utilización y la cultura del uso de dichos medios de pago tanto entre los establecimientos como entre los consumidores.

Este estímulo fiscal se concederá a las personas morales, constituidas conforme a las leyes mexicanas, prestadoras del servicio de adquirente de tarjetas de crédito y de débito, que manifiesten su intención de prestar dichos servicios a las pequeñas y medianas empresas y que participen en la constitución de un fideicomiso que tenga como objetivo la instalación, sin costo alguno, de terminales punto de venta para procesar pagos a través de medios electrónicos, en aquellas empresas que, con anterioridad a la entrada en vigor de este Decreto, no hayan contado con dispositivos para procesar pagos a través de medios electrónicos en ninguno de sus establecimientos o locales. Este estímulo fiscal será aplicable para cada fideicomitente por un monto equivalente al 100% del monto que haya aportado al fideicomiso y tendrá derecho a su acreditamiento a partir del momento en que se realice la aportación respectiva, este estímulo fiscal se acreditará contra el impuesto sobre la renta, así como contra el impuesto al activo, el impuesto al valor agregado y las retenciones efectuadas a terceros por este último, que se informan en las declaraciones de pagos provisionales, definitivos o en la declaración anual.

Como podemos ver con este tipo de incentivos el gobierno puede lograr que cada vez más personas estén involucradas con el uso de medios de pago electrónicos y con esto poder poner a la vanguardia a nuestro país con respecto a la tecnología necesaria para poder hacer de las empresas mexicanas más competitivas a nivel mundial.

3.4. Beneficios Económicos y Sociales del Uso de Medios de Pago Electrónicos.

Los cambios que se han producido en cuanto a los medios de pagos en todas las economías del mundo, son sin duda derivados de los avances en las telecomunicaciones y la tecnología, estos nuevos sistemas de pago pueden llegar a brindar muchas ventajas, en comparación con los

sistemas de pago basados en efectivo y en papel, algunas de las ventajas generadas son las siguientes:

- ⊙ Costos más bajos por transacción
- ⊙ Un gasto de consumo y PIB más altos
- ⊙ Mayor eficacia en el gobierno
- ⊙ Aumento de la intermediación financiera
- ⊙ Mayor transparencia financiera

3.4.1. Costos por Transacción más Bajos

Aunque no podamos verlo a simple vista, es de gran ventaja el uso de este tipo de medios de pago, ya que los costos por transacción son más bajos que en transacciones con efectivo por que para este último se incurren en gastos de personal para contar, empacar y transportar el efectivo al banco, así como también para conciliar las cuentas. A eso hay que añadirle los errores y el hurto por parte del personal contratado. A nivel del Banco Central, el efectivo se acuña menos costosamente, pero resulta más caro administrarlo, transportarlo, asegurarlo y distribuirlo. Además, de que el gran volumen de efectivo permite que florezca una economía informal y como resultado de esto hay también una gran evasión fiscal. En una economía basada en efectivo se pueden favorecer actividades delictivas, como la falsificación del dinero, corrupción y favoritismo. "Algunos expertos calculan que el costo total para una economía de mantener un sistema de pago basado en efectivo puede ascender hasta un 5% del PIB"⁷

En varios estudios se ha comparado el costo total de las transacciones en efectivo o papel, con el de los sistemas de pagos electrónicos, demostrando que los pagos electrónicos ofrecen un ahorro significativo. "Las redes de pagos electrónicos tienen el potencial de proporcionar ahorros de costos, de al menos, un 1% del PIB al año, en comparación con los sistemas basados en papel, gracias a la mayor velocidad, menor fricción y costos menores".⁸

⁷ Donges William R., "Retail Payment Sistem", 2002 Pág. 4, citado en Informe oficial publicado por el Commonwealth y Visa "Soluciones de Pago Para Modernizar la Economías 2004"

⁸ Global Insight en "El Circulo Virtuoso: Los pagos Electrónicos y el Crecimiento", 2003 Pág. 5, 10 a 11, citado en Informe oficial publicado por el Commonwealth y Visa "Soluciones de Pago Para Modernizar la Economías 2004"

3.4.2. Un Gasto de Consumo y PIB más Altos

Un sistema de pagos electrónicos estimula al consumo, ya que los consumidores que usan tarjetas de débito o tarjetas prepagadas, tienden a gastar más por que los fondos están más fácilmente accesibles. Mientras que los usuarios de tarjetas de crédito gastan más por que pueden gastar más fácilmente el crédito que se les ha otorgado y se sienten más respaldados en situaciones de dificultades económicas personales sabiendo que pueden utilizar ese crédito que se les ha otorgado.

“Una compañía especializada en consultoría global en el campo de la economía (Global Insight Inc.), realizó un estudio con datos recopilados de 1993 a 2002 en una muestra de 50 países en distintos niveles de desarrollo. En general se observó una relación positiva entre el crecimiento de los pagos electrónicos y el PIB a lo largo de toda la década. La variación varió de país a país, pero siempre fue positiva”.⁹

3.4.3. Mayor Eficacia en el Gobierno

Las transacciones electrónicas pueden producir ahorros a gran escala. Los gobiernos que usan el pago electrónico para distribuir la nómina y los beneficios a los funcionarios pueden ver reflejado un ahorro significativo en sus costos. Esto, al no tener que administrar manualmente estos sistemas, ni transportar el dinero en efectivo, por lo que se tiene un ahorro por cada pago efectuado, y esos ahorros ascienden a una suma muy elevada cuando se multiplican por miles de personas.

Mediante este cambio en la forma de pago se puede introducir a aquella población no bancarizada, y a aquellas personas que no han establecido una relación bancaria regular. Y lo que le ayudara también a lograr ganancias importantes en cuanto a eficacia administrativa, ahorro de costos y transparencia de sus operaciones.

3.4.4. Aumento de la Intermediación Financiera

En las economías desarrolladas, la moneda en circulación alcanza de un 10% a un 25% del suministro del dinero, mientras que un 75% y un 90% del dinero esta depositado en los bancos. En los países en vías de

⁹ Informe oficial publicado por el Commonwealth y Visa “Soluciones de Pago Para Modernizar la Economías 2004”, Pág. 8.

desarrollo, solamente de un 10% a un 50% del dinero total de la economía llega a los bancos y el resto permanece en manos de los ciudadanos.

El cambio a transacciones basadas en medios electrónicos, estimula a la población a incorporar su dinero al sistema bancario. Se debe considerar que los bancos otorgan préstamos basándose en una proporción de sus depósitos de reserva, por lo que un mayor número de empresas y de personas se beneficiarían de éstos préstamos a medida que los depósitos en los bancos aumenten. Estos préstamos generan un efecto en cadena en la economía ya que propician una mayor inversión, lo que permite seguir creciendo a las economías.

3.4.5. Mayor Transparencia Financiera

Los sistemas de pagos electrónicos pueden ayudar a reducir el volumen de la economía informal. Según estimaciones del Fondo Monetario Internacional, la economía informal puede representar entre un 35% y un 44% del PIB en los países en vías de desarrollo, en comparación con los países desarrollados en los cuales sólo representan entre un 14% y un 16%. Sabemos que la economía informal no tiene ninguna contribución a la economía formal, por consiguiente el gobierno no cuenta con estos ingresos los cuales son necesarios para proporcionar servicios e infraestructura a la población. Además que la economía informal también fomenta el soborno.

Dentro de la estructura gubernamental, las transacciones en efectivo son difíciles de rastrear y, además se pueden prestar a actos de corrupción. Por lo que cuando un gobierno adopta los pagos electrónicos sus propias finanzas son más transparentes; lo que hace posible que se pueda tener un mayor control de los flujos financieros en la economía en general, lo cual mejora el control monetario de la nación y su base de ingresos por concepto de recaudación, igualmente se reducen las posibilidades de evasión de impuestos y otras actividades fraudulentas y se fortalece la posición del país ante las instituciones internacionales de crédito.

Otra de las ventajas por las que es importante implementar un sistema de pagos electrónicos, es que se pueden utilizar para crear canales más seguros y menos costosos en la entrega de remesas enviadas por los trabajadores, y otros tipos de transferencias de fondos de

persona a persona a través de fronteras; es evidente que la integración de estos fondos al sistema bancario formal es beneficioso para cualquier economía.

Además, se pueden utilizar los medios de pago electrónicos para apoyar a los pequeños empresarios, ya que están surgiendo nuevos productos y modelos para estimular el crecimiento de la pequeña empresa.

Y por último, los sistemas de pago electrónicos pueden apoyar al crecimiento del turismo de entrada, la cual debemos considerar como una actividad clave en nuestro país por su gran aportación al PIB, ya que estos sistemas facilitan al turista el disfrutar de destinos remotos y contribuyen en las economías locales, esto es beneficioso para los comerciantes ya que les garantiza, poder brindar sus servicios sin problemas por el uso de distintas monedas.

Tanto el turismo nacional como el internacional tienen gran importancia económica en nuestro país, es por eso que el gobierno debe impulsar nuevas estrategias para poder captar mayores ingresos en este rubro, ya que el crecimiento del turismo puede verse restringido, si las opciones de pago son limitadas. Los turistas internacionales dependen cada vez más de las redes internacionales de pago para obtener acceso a sus fondos, efectuar transacciones en moneda extranjera y evitar el riesgo que representa el llevar consigo grandes cantidades de efectivo.

En la mayoría de los países, debido al alto costo que representan los viajes para el turismo, la gente prefiere contar con opciones de pagos diferidos con cargo a sus tarjetas de crédito o débito, que pagarlo en una sola exhibición.

Además para los comercios los pagos electrónicos les proporcionan una forma garantizada de recibir el pago por los servicios y productos que venden.

CONCLUSIONES

Después de la crisis de los 70, se da una reestructuración en las economías en el ámbito mundial, dando una mayor importancia al sector servicios, lo anterior dio un gran impulso para lograr una Revolución en las telecomunicaciones y la tecnología.

La única forma para que una empresa se mantenga competitiva a escala mundial es mediante la innovación, por lo que hasta el día de hoy todas las empresas y las naciones deben mantener un importante nivel en investigación y desarrollo para que puedan generar ventajas competitivas.

Sin duda la innovación más importante de los últimos tiempos a sido el procesamiento de la información a través de las computadoras, las cuales se han introducido a todos los terrenos de producción y de servicios en la actualidad, por lo que es de suma importancia mantener capacitado al personal de todas las empresas y lograr la introducción de toda la población al uso de estas herramientas.

Las transformaciones que acarrió la "Revolución Telemática", además del crecimiento y la globalización de los mercados financieros, obligó a cambiar el modo de operar de los bancos a nivel mundial, los cuales se vieron en la necesidad de crear nuevas formas de pagos las cuales se respaldaron con desarrollo tecnológico, lo que les brindó la oportunidad de realizar transacciones con mayor velocidad y con menores costos.

Los medios de pago en el mundo siempre han estado sujetos a cambios, esto con el fin de hacer más eficientes los intercambios de bienes y servicios entre las personas. En la actualidad se han implantado numerosos medios de pagos basados en transacciones electrónicas, los cuales son de gran importancia para las economías mundiales por la velocidad con la que se efectúan las transacciones, además de que se busca cada día que las transacciones llevadas a cabo por estos medios sean más seguras y tengan una mayor penetración en toda la población.

En México el uso de los medios de pago electrónicos (tanto pagos *al por mayor*, como pagos *al por menor*), ha registrado un crecimiento considerable en los últimos años, lo anterior derivado de la mayor información que se ha brindado a la gente y de las reformas que se han realizado a la legislación mexicana.

A pesar del incremento en el uso de medios de pago electrónicos que se ha registrado en nuestro país, aún estamos muy por debajo del nivel

de otros países del mundo, esto debido a que todavía no contamos con la infraestructura suficiente para cubrir todas las transacciones que se realizan a lo largo de la República Mexicana.

El gobierno mexicano debe fomentar el uso de los medios de pago distintos al efectivo en el país, ya que estos representan grandes ventajas para la economía nacional al hacer más eficientes las relaciones entre los distintos agentes económicos.

Sin duda alguna, un cambio en la estructura de pagos en México en donde haya un mayor uso de medios de pago electrónicos en nuestro país por encima del uso de la moneda o el papel, generará ventajas importantes como son:

Reducción en los gastos por transacción; ya que se ahorraran recursos al no tener que contar y transportar dinero físicamente.

Se tendrá un gasto de consumo y PIB más altos; Al tener mayor acceso a los recursos hay una tendencia al consumo, lo que genera un aumento en el PIB.

Aumentará el nivel de crédito que brinden los bancos; ya que al contar con mayores reservas, podrán otorgar un mayor número de créditos.

Habrà una mayor eficacia y transparencia en las transacciones gubernamentales; ya que todas las transacciones electrónicas generan registros electrónicos, a diferencia de las transacciones en efectivo las cuales pueden prestarse a malos manejos de los recursos del gobierno.

Se reducirá el volumen de la economía informal; ya que para que los comercios puedan recibir pagos electrónicos deben estar debidamente establecidos conforme a la ley.

Reducción de la corrupción en todos los niveles; los medios electrónicos generan una mayor transparencia en las transacciones y no pueden utilizarse tan fácilmente para realizar sobornos a las autoridades.

Mayor captación de divisas derivadas del turismo internacional; en nuestro país el turismo tanto nacional como extranjero es un importante generador de ingresos y este puede disminuir si las opciones de pago son limitadas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alvarez Coral Juan, "Metodología de la Investigación Documental", Ed. Edamex, México.
- 2.- Ayres U. Robert, "La Próxima Revolución Industrial", Ed. Gernika, 1ra. Edición, México 1987.
- 3.- Corona Treviño Leonel, "La Tecnología Siglo XVI-XX", Ed. UNAM-OCEANO, 1ra. Edición, México 2004.
- 4.- Diario Oficial de la Federación "Decreto por el que se otorgan estímulos fiscales para el uso de medios de pago electrónicos en las empresas que se indican D.O.F." noviembre 12 de 2004.
- 5.- Diario Oficial de la Federación, "Ley de Sistemas de Pagos" diciembre 12 de 2002.
- 6.- Diario Oficial de la Federación, "Ley Federal de Protección al Consumidor" diciembre 24 de 1992.
- 7.- Diario Oficial de la Federación, "Código de Comercio" junio 28 de 2007.
- 8.- Gammella Manuel, Hernández de Felipe Mar, "Nuevas Tecnologías y Orden Económico Social Internacional", Ed. FUNDESCO, Madrid 1990
- 6.- Granger José R., Crezeo Carmen "Servicio Telemáticos y Nuevas Relaciones Económicas", Ed. FUNDESCO, Madrid 1992.
- 10.- Informe oficial publicado por el Commonwealth y Visa "Soluciones de Pago Para Modernizar la Economías 2004" <http://www.visaonline/lac.com.mx>
- 11.- Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas "La Competitividad de la Empresa Mexicana" Biblioteca NAFIN, No. 9 Ed. NAFIN, México, 1995.
- 12.- Jallath Eduardo y Negrin José Luis "Evolución y Estructura de los Medios de Pago Distintos al Efectivo en México" Documento de Investigación No. 2001-04, Dirección General de Investigación Económica BANCO DE MÉXICO, Agosto 2001.
- 13.- Kees Groeneveld y Johan Hoogerbrug, "La Economía de Servicios", Ed. Prentice Hall, 2002.

- 14.- Moya Huidobro José Manuel, "Sistemas Telemáticos" Ed. Paraninfo, Madrid 1999.
- 15.- Porter Michael, "Ventaja Competitiva", Ed. Compañía Editorial Continental, 2002.
- 16.- Tamayo y Tamayo Mario, "El Proceso de la Investigación Científica", Ed. Limusa, 2da. Edición, 1990.
- 17.- <http://www.banxico.org.mx>
- 18.- <http://www.cem.itesm.mx>
- 19.- <http://www.exp.com.mx>
- 20.- <http://www.jpwebpages.net>
- 21.- <http://www.mastercard.com.mx>
- 22.- <http://www.prosa.com.mx>
- 23.- <http://www.visaonline/lac.com.mx>
- 24.- <http://www.inegi.gob.mx>
- 25.- <http://www.abm.org.mx>
- 26.- <http://www.cnbv.gob.mx>

CUADROS Y GRAFICAS

**CUADRO 11
TARJETAS OPERACION ANUAL (MN)**

	Año		2001*	2002	2003	2004	2005	2006
	Tipo de Operación							
NUMERO DE TARJETAS VIGENTES	Crédito		6,080,481	20,942,163	26,219,499	30,612,262	38,353,475	49,156,595
	Débito		29,759,551	119,524,298	109,814,892	118,533,238	118,415,618	128,423,232
	Total		35,840,032	140,466,461	136,034,391	149,145,500	156,769,093	177,579,827
	Crecimiento Anual %			291.93	-3.16	9.64	5.11	13.27
NUMERO DE OPERACIONES	Crédito		178,302,779	212,804,381	228,823,407	248,401,446	236,445,998	321,020,162
	Débito		889,175,449	1,061,252,315	1,141,089,295	1,238,354,754	1,194,436,216	1,359,266,420
	Total		1,067,478,228	1,274,056,696	1,369,912,702	1,486,756,200	1,430,882,214	1,680,286,582
	Crecimiento Anual %			19.35	7.52	8.53	-3.76	17.43
IMPORTE DE OPERACIONES	Crédito		87,430	127,018	140,658	166,115	200,871	277,468
	Débito		545,954	793,204	878,315	1,036,885	1,231,883	1,462,560
	Total		633,384	920,222	1,018,973	1,203,000	1,432,754	1,740,028
	Crecimiento Anual %			45.29	10.73	18.06	19.10	21.45

Fuente: Banco de México

Valores vigentes al 22 de Marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

*Valores vigentes al 30 de junio de 2005

GRAFICA No. 1



CUADRO 12
TERMINALES PUNTO DE VENTA (POS) OPERACION ANUAL (MN)

Tipo de Operación	Año	2001*	2002*	2003*	2004*	2005	2006
	NUMERO DE OPERACIONES	Internas	41,505,958	65,743,785	66,003,974	64,516,442	132,265,474
	Interbancarias	111,069,299	104,104,798	134,219,321	177,657,092	229,217,829	377,032,493
	Total	152,575,257	169,848,583	200,223,295	242,173,534	361,483,303	534,326,875
	Crecimiento Anual %		11.32	17.88	20.95	49.27	47.82
IMPORTE	Internas	26,247	38,070	43,846	46,973	77,883	106,387
	Interbancarias	74,167	58,373	75,663	103,440	145,869	244,804
	Total	100,414	96,443	119,509	150,413	223,752	351,191
	Crecimiento Anual %		-3.95	23.92	25.86	48.76	56.96
PROMEDIO POR OPERACION	Interbancarias	632	579	664	728	1,420	N/D
	Interbancarias	668	561	564	582	1,369	N/D
	Total	1,300	1,140	1,228	1,310	2,789	N/D
	Crecimiento Anual %		-12.31	7.72	6.68	112.90	N/D

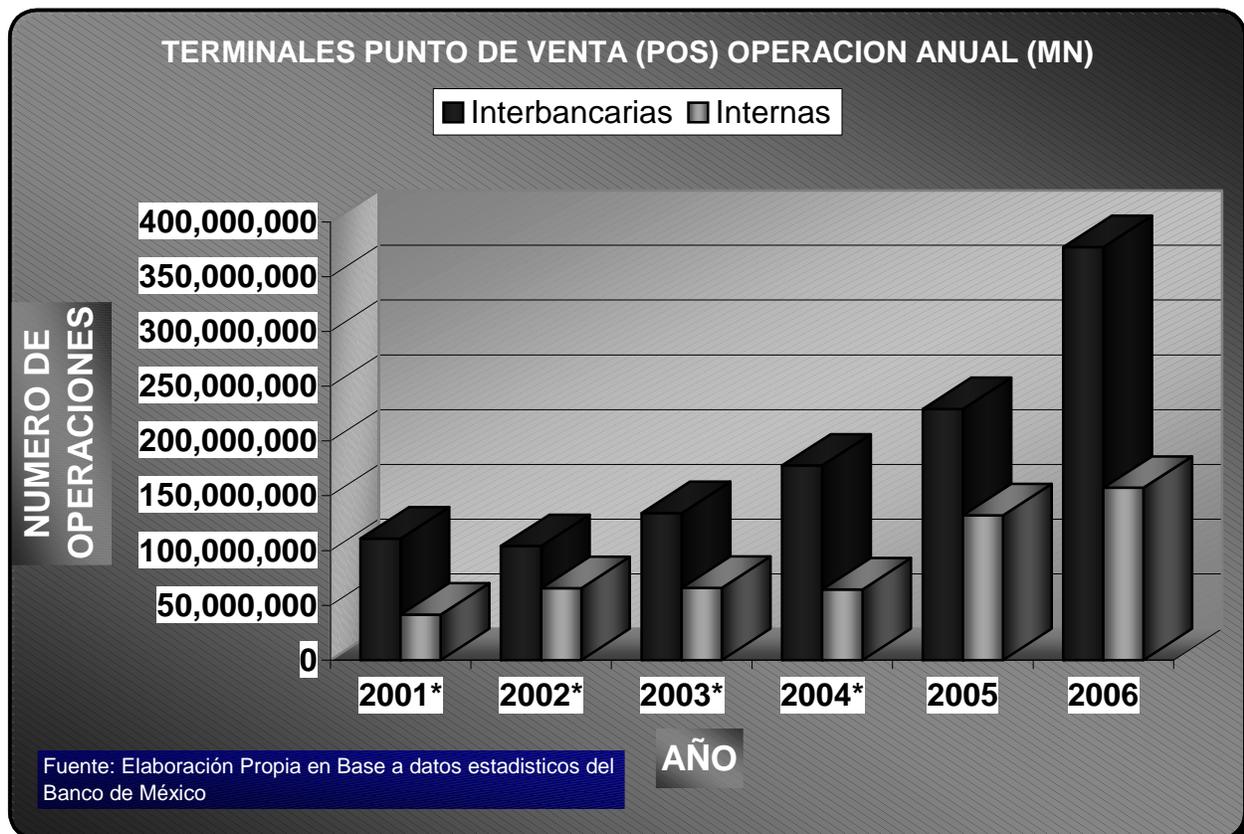
Valores vigentes al 22 de Marzo de 2007

*Valores vigentes al 30 de junio de 2005

Importe de operaciones en millones de pesos

Fuente: Banco de México

GRAFICA No. 2



**CUADRO 13
OPERACIONES EN PAGINAS WEB BANCARIAS**

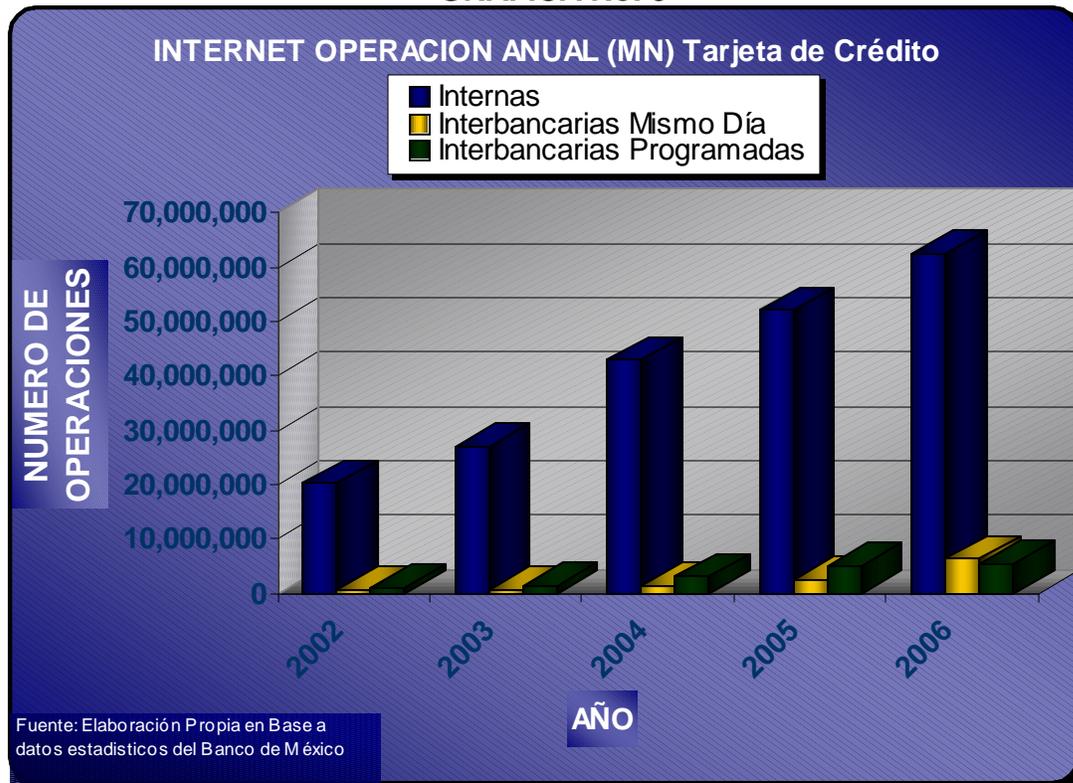
	Tipo de Operación	Año					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006
NUMERO DE OPERACIONES	Internas	N/E	20,166,690	26,974,253	42,901,205	52,044,107	62,566,253
	Interbancarias Mismo Día	N/E	490,569	568,763	1,215,216	2,527,633	6,272,196
	Interbancarias Programadas	N/E	875,154	1,443,727	2,985,592	5,012,558	5,430,092
	Total	N/E	21,532,413	28,986,743	47,102,013	59,584,298	74,268,541
	Crecimiento Anual %	N/E	N/E	34.62	62.50	26.50	24.64
IMPORTE	Internas	N/E	1,068,676	1,356,557	2,798,942	5,198,282	4,498,753
	Interbancarias Mismo Día	N/E	532,233	952,130	2,541,449	4,778,040	7,250,411
	Interbancarias Programadas	N/E	14,123	42,151	89,139	119,724	132,131
	Total	N/E	1,615,032	2,350,838	5,429,530	10,096,046	11,881,295
	Crecimiento Anual %		N/E	45.56	130.96	85.95	17.68

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

Fuente: Banco de México

GRAFICA No. 3



CUADRO 14
CAJEROS AUTOMATICOS OPERACION ANUAL (MN)

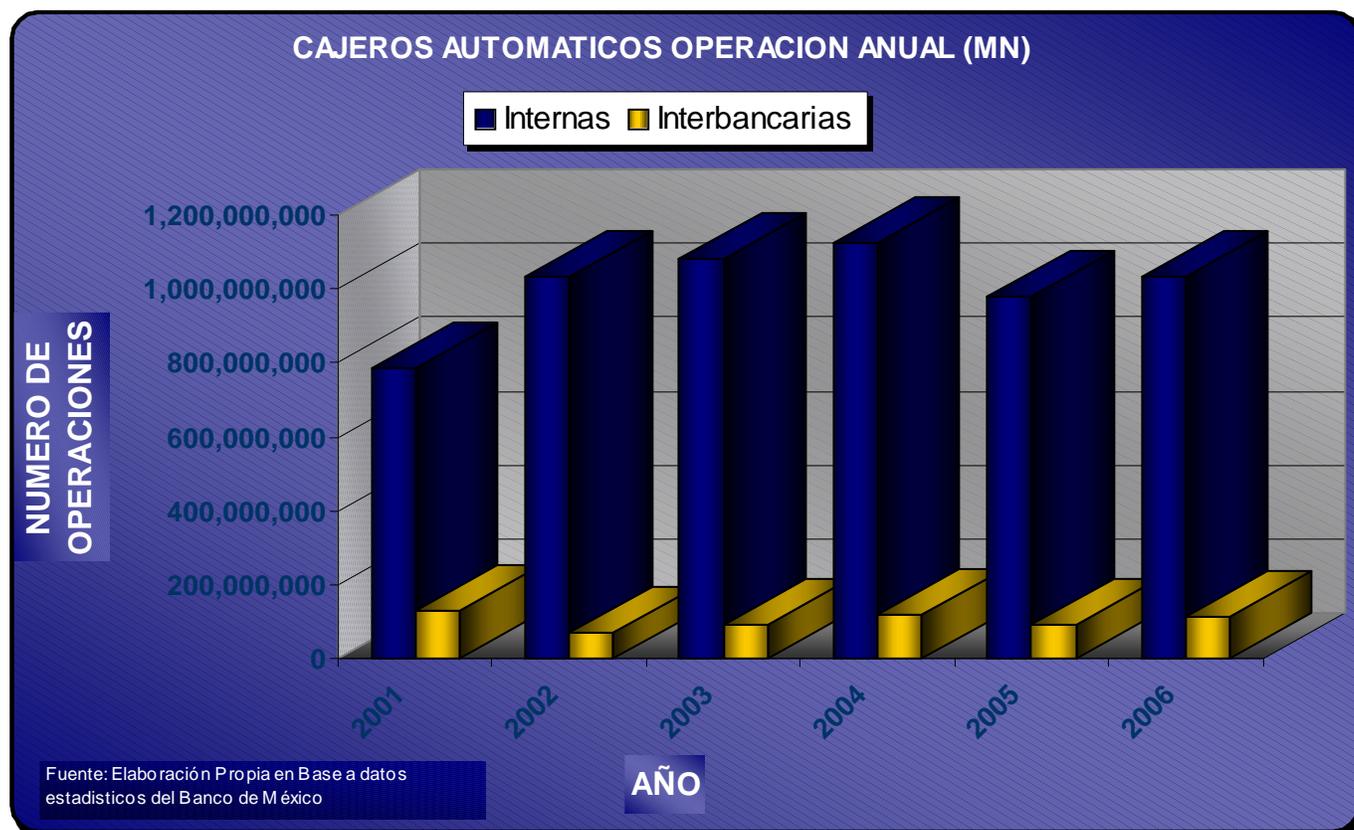
	Año		2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Tipo de Operación							
NUMERO DE OPERACIONES	Internas		786,231,638	1,033,277,765	1,079,656,031	1,124,911,146	979,459,204	1,032,398,629
	Interbancarias		128,630,371	70,883,740	89,966,479	119,527,330	89,939,707	113,561,078
	Total		914,862,009	1,104,161,505	1,169,622,510	1,244,438,476	1,069,398,911	1,145,959,707
	Crecimiento Anual %			20.69	5.93	6.40	-14.07	7.16
IMPORTE	Internas		434,154	767,513	816,425	929,726	1,119,133	1,266,000
	Interbancarias		98,788	56,232	82,983	122,733	89,869	122,838
	Total		532,942	823,745	899,408	1,052,459	1,209,002	1,388,838
	Crecimiento Anual %			54.57	9.19	17.02	14.87	14.87

*Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

Fuente: Banco de México

GRAFICA No. 4



CUADRO 15
SISTEMAS DE PAGO DE ALTO VALOR OPERACION ANUAL

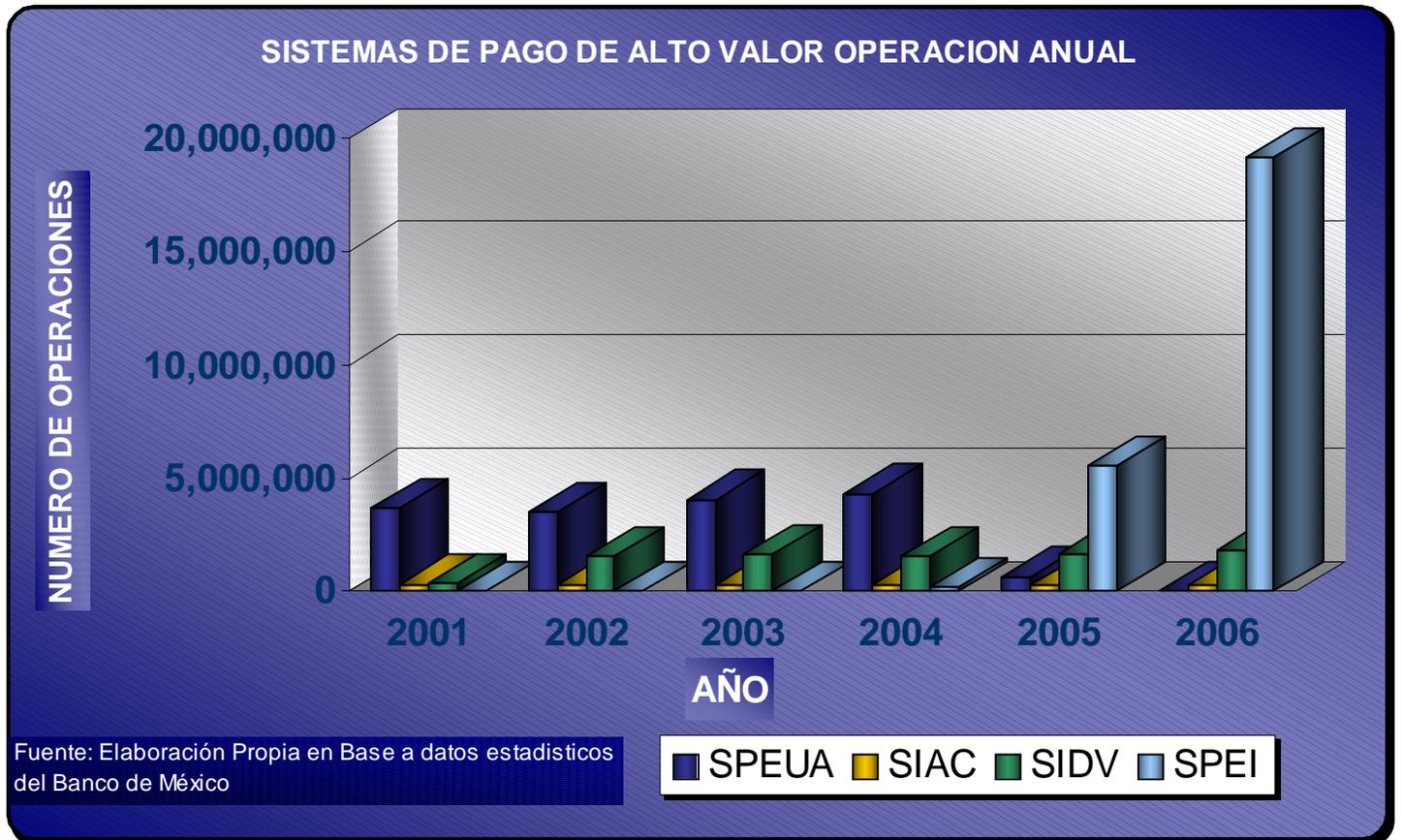
	Año		2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
	Tipo								
NUMERO DE OPERACIONES	SPEUA		3,690,091	3,501,335	4,057,634	4,314,051	657,687	0	16,220,798
	SIAC		317,839	315,697	327,779	314,787	259,941	260,105	1,796,148
	SIDV		381,847	1,568,126	1,622,284	1,549,532	1,671,191	1,862,918	8,655,898
	SPEI	N/D	N/D	N/D	N/D	213,582	5,520,597	19,126,115	24,860,294
	TOTAL		4,389,777	5,385,158	6,007,697	6,391,952	8,109,416	21,249,138	51,533,138
IMPORTE	SPEUA		63,399,638	68,904,637	70,175,233	71,530,259	6,066,865	0	280,076,632
	SIAC		29,680,750	34,895,855	25,464,420	25,416,270	21,391,526	27,288,821	164,137,642
	SIDV		200,595,470	245,994,194	280,252,061	358,276,776	439,946,551	476,617,200	2,001,682,252
	SPEI	N/D	N/D	N/D	N/D	17,653,773	93,471,886	116,748,791	227,874,450
	TOTAL		293,675,858	349,794,686	375,891,714	472,877,078	560,876,828	620,654,812	2,673,770,976

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

Importe de operaciones en millones de pesos

Fuente: Banco de México

GRAFICA No. 5



**CUADRO 16
BANCA ELECTRONICA**

	Tipo de Operación	Año						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
NUMERO DE OPERACIONES	INTERNAS	N/D	N/D	96,587,484	101,766,186	97,583,629	182,755,510	221,821,948
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	2,487,251	3,209,407	3,923,514	12,747,189	18,676,856
	TOTAL	N/D	N/D	99,074,735	104,975,593	101,507,143	195,502,699	240,498,804
IMPORTE	INTERNAS	N/D	N/D	1,410,759	1,502,017	1,104,761	3,607,921	4,004,337
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	586,484	849,242	1,279,664	3,436,793	4,657,942
	TOTAL	N/D	N/D	1,997,243	2,351,260	2,384,425	7,044,714	8,662,279

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

N/D No Disponible

**CUADRO 17
BANCA POR TELEFONO**

	Tipo de Operación	Año						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
NUMERO DE OPERACIONES	INTERNAS	N/D	N/D	10,882,040	1,661,694	1,541,504	2,664,541	2,703,855
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	119,856	93,762	65,311	84,649	125,228
	TOTAL	N/D	N/D	11,001,896	1,755,456	1,606,815	2,749,190	2,829,083
IMPORTE	INTERNAS	N/D	N/D	51,492	32,596	28,449	42,700	53,459
	INTERBANCARIAS	N/D	N/D	287	437	316	102	183
	TOTAL	N/D	N/D	51,779	33,033	28,765	42,801	53,642

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

Valores vigentes al 22 de marzo de 2007

N/D No Disponible

CUADRO 18
CAJEROS AUTOMATICOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad \ Año	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
DISTRITO FEDERAL	3734	3731	4045	4605	4875	20990
NUEVO LEON	1499	1564	1721	1883	2069	8736
EDOMEX	1151	1197	1380	1606	1834	7168
JALISCO	1211	1249	1369	1573	1742	7143
VERACRUZ	771	800	917	1036	1196	4720
TAMAULIPAS	752	757	834	951	1082	4375
CHIHUAHUA	734	765	680	870	1138	4186
B.C.N.	672	681	762	893	1013	4021
GUANAJUATO	611	658	747	838	989	3843
COAHUILA	625	624	588	757	881	3474
PUEBLA	502	519	570	655	739	2984
SONORA	425	443	477	565	653	2562
SINALOA	423	451	448	497	562	2381
MICHOACAN	359	359	410	467	519	2113
QUERETARO	326	344	381	443	506	1999
QUINTANA ROO	279	322	332	404	476	1812
SAN LUIS POTOSI	228	237	316	370	436	1586
CHIAPAS	211	235	358	332	342	1476
TABASCO	239	251	272	335	379	1474
GUERRERO	234	250	280	301	358	1423
MORELOS	225	241	262	310	360	1399
HIDALGO	266	273	225	283	335	1380
YUCATAN	227	230	255	295	332	1338
OAXACA	212	207	237	264	300	1220
AGUASCALIENTES	213	204	221	269	295	1201
COLIMA	131	144	263	252	160	950
DURANGO	143	149	169	186	223	871
ZACATECAS	145	150	153	166	184	797
B.C.S.	101	105	119	148	174	648
CAMPECHE	92	94	111	133	151	581
NAYARIT	88	94	106	121	141	550
TLAXCALA	84	91	95	118	143	530
TOTAL	16907	17415	19099	21920	24584	99925

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México

CUADRO 19
TERMINALES PUNTO DE VENTA POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad	Año					
	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
D.F.	31,485	34,377	37,360	44,787	206,147	354,156
EDOMEX	9,784	11,640	13,711	17,434	11,700	64,269
NUEVO LEON	10,485	11,234	12,033	16,362	29,787	79,901
JALISCO	10,448	12,176	13,074	15,429	14,376	65,503
GUANAJUATO	4,107	4,851	5,388	8,516	5,311	28,173
VERACRUZ	4,803	5,524	6,000	7,904	28,684	52,915
QUINTANA ROO	4,876	6,608	7,536	7,562	7,510	34,092
PUEBLA	3,974	4,614	5,162	6,734	12,640	33,124
CHIHUAHUA	3,941	4,510	4,600	6,435	31,531	51,017
TAMAULIPAS	4,183	4,330	4,537	6,024	8,936	28,010
COAHUILA	3,562	4,048	4,305	5,778	47,680	65,373
B.C.N.	4,193	4,642	4,965	5,551	18,974	38,325
SINALOA	3,798	4,052	4,182	5,107	11,439	28,578
SONORA	3,124	3,522	3,668	4,604	73,299	88,217
MICHOACAN	2,649	2,998	3,249	4,594	87,946	101,436
GUERRERO	2,611	2,565	2,557	3,788	23,627	35,148
YUCATAN	2,644	2,918	3,141	3,746	16,583	29,032
QUERETARO	2,540	2,332	2,549	3,451	5,963	16,835
MORELOS	1,901	2,166	2,483	3,178	77,948	87,676
B.C.S.	2,120	2,442	2,800	2,970	12,812	23,144
SAN LUIS POTOSI	1,876	1,921	2,139	2,947	34,146	43,029
CHIAPAS	1,342	1,647	2,485	2,494	17,799	25,767
OAXACA	1,649	1,783	1,923	2,474	36,210	44,039
AGUASCALIENTES	1,572	1,673	1,784	2,256	14,870	22,155
TABASCO	1,342	1,580	1,881	2,209	24,774	31,786
HIDALGO	964	1,213	1,412	2,179	24,083	29,851
DURANGO	1,002	1,175	1,251	1,760	11,189	16,377
COLIMA	873	911	1,310	1,383	29,645	34,122
ZACATECAS	702	787	806	1,292	3,295	6,882
NAYARIT	566	689	808	1,237	40,494	43,794
CAMPECHE	567	745	807	1,091	17,807	21,017
TLAXCALA	288	356	383	576	6,293	7,896
TOTAL	129,971	146,029	160,289	201,852	993,498	1,631,639

Fuente: Elaboración propia en base a cifras estadísticas del Banco de México