

121
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

LA EVOLUCION DE LA TELEFONIA Y SU
IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO
ECONOMICO DE MEXICO

ELABORADA POR:

LAURA RODRIGUEZ VILLANUEVA

TESIS ELABORADA COMO PARTE DE LOS REQUERIMIENTOS
PARA LA OBTENCION DEL GRADO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

NOVIEMBRE 1998

ASESOR: DANIEL FLORES CASILLAS.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

269146



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.

A Ti, que me guías y escuchas, gracias por
permitirme estar aquí, por concederme
todo lo que tengo y por la realización de
esta importante meta.

A mis Padres, por su gran espíritu de lucha y entereza frente a la vida, por su infinito amor, enseñanzas y apoyo. Por inculcarme valores y la convicción de luchar por lo que se desea.

A mis dos hermanos Paco y Vero que con su ejemplo han sabido transmitirme la entrega y dedicación que requiere una formación. Gracias por su cariño, consejos y sobre todo su ayuda incondicional.

A Cesar por toda su ayuda comprensión y
cariño.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I MARCO TEÓRICO : ENFOQUE NEOINSTITUCIONALISTA Y ENFOQUE SISTEMICO SOBRE EL ESTADO.	6
1.1 Origen del neoinstitucionalismo	7
1.2 El papel del estado en la dinámica del sistema	11
1.3 Enfoque neoinstitucionalista	13
1.3.1 El estado como Institución	14
1.3.2 El mercado como una Institución	15
1.4 Enfoque sistémico del estado	16
1.4.1 Enfoque sistémico aplicado al análisis del estado	18
1.4.2 Subsistema de la propiedad	18
1.4.3 Subsistema institucional político	19
1.4.4 Subsistema económico	22
1.4.5 Subsistema institucional decisional	24
CAPITULO II ANTECEDENTES DE LA TELEFONÍA	26
2.1 El origen de la Telefonía	26
2.2 Telefonía vía satélite	27
2.3 La industria de la telefonía	28
2.3.1 Sistemas tarifarios	31
2.3.2 Regulación del mercado telefónico	33
2.4 Los cambios de la telefonía a nivel mundial	35
CAPITULO III LA TELEFONIA EN MEXICO	44
3.1 El desarrollo de la telefonía en México	44
3.2 Servicio telefónico de larga distancia	54
3.3 La importancia de México en el mercado internacional	57
CAPITULO IV LA TELEFONIA CELULAR EN MÉXICO	61
4.1 La Telefonía celular	62
4.2 Principios de la telefonía celular en México	64
4.2.1 Vanguardia en Red Telefónica	68
4.3 Regionalización	71
4.4 Caso concreto : Región 9 Iusacell y Telcel	74
4.5 Telefonía Celular Fija	76
4.6 México dentro de América Latina y su participación en la Telefonía Celular	78
CONCLUSIONES	81
APENDICE	85
BIBLIOGRAFIA	106
HEMEROGRAFIA	110

INTRODUCCIÓN

En los últimos veinte años la economía mundial ha experimentado una transformación radical, que no sólo ha redefinido la naturaleza y sentido de los intercambios comerciales, financieros, de servicios y tecnológicos, sino que ha *modificado de manera decisiva* las fuerzas y condiciones que determinan la riqueza de las naciones. Estas transformaciones también han modificado la naturaleza de los recursos que condicionan el poder económico relativo de los estados nacionales, y por lo tanto, *influyen en su capacidad real para ejercer su soberanía*.

Por otra parte, nos damos cuenta que el mundo esta viviendo una revolución tecnológica que quizá sea la de mayor alcance entre todas las experimentadas hasta nuestros días. Esta revolución tecnológica se ha caracterizado porque ha marcado un impresionante ritmo de innovación y difusión tecnológica que modifican aceleradamente las estructuras productivas y, en consecuencia, a las sociedades y formaciones políticas. De este modo se ha venido generando una economía mundial cada vez más integrada e interdependiente en la que la manera más eficiente y competitiva de organizar una industria bien puede consistir en que las diversas etapas de un solo proceso productivo estén dispersas en *varias partes del mundo*, produciendo así lo que se ha dado en llamar *la globalización* de la economía mundial. Asimismo, la automatización de los procesos productivos permite alcanzar normas de calidad y eficiencia que anteriormente se consideraban inalcanzables.

El incremento en las tendencias de comercialización a nivel mundial ha provocado que las *ventajas comparativas* más importantes ya no estén determinadas exclusiva o primordialmente por la dotación de factores productivos de que un país disponga, es decir, no radican sobre todo en la disponibilidad general de recursos naturales o de fuerza de trabajo de escasa calificación. Actualmente las ventajas comparativas dependen no sólo de la productividad de los factores de la producción y de sus precios relativos, sino que *dependen de forma importante*, sobre todo en el campo industrial y el de

los servicios, de la capacidad para innovar, desarrollar nuevos productos y adecuarlos con agilidad a los mercados nacionales e internacionales, adquirir, difundir, adaptar y desarrollar nuevas tecnologías adecuándolas eficientemente a la estructura de precios relativos de los factores de cada economía, a su vez mejorando la organización industrial de cada país.

La Telefonía ofrece incalculables ventajas al enlazar a personas de cualquier parte del mundo en segundos, agiliza el intercambio de información y la toma de decisiones, permite la reducción de costos tanto para las empresas como para el sector gubernamental, así como para el público usuario; la diversidad de los servicios que ofrece es ilimitada.

Además, desempeñan un papel prioritario en el crecimiento social y económico de los países; cualquier nación que no reconozca su trascendencia, corre el peligro de quedar al margen de los países pobres y ricos. México no es ajeno a esta tendencia universal.

En México, la telefonía ha registrado avances notorios en los últimos años. Sin duda, nos encontramos inmersos en un proceso de crecimiento y consolidación de las comunicaciones en nuestro país, lo que será un factor importante para el desarrollo económico nacional.

La creación de las nuevas leyes ha establecido los mecanismos para fomentar la sana competencia entre los particulares, lo que a su vez se traduce en el mejoramiento de la calidad de los servicios y la necesaria reducción de las tarifas en beneficio de los usuarios. Con estas nuevas leyes quedan establecidas las bases para que los operadores presten los servicios con calidad, eficiencia, competitividad, seguridad, permanencia y en condiciones no discriminatorias.

Los avances en la tecnología de la información han ampliado la gama de servicios que pueden ser objeto de intercambio internacional, esto puede beneficiar a los países en desarrollo, siempre que reformen su ámbito normativo y desarrollen el capital humano y físico necesario.

Esta tecnología y en especial la de la imagen de los servicios en cuanto a Telefonía se refieren abarca un amplio conjunto de actividades económicas, el

gasto en servicios basados en conocimientos, que tienen una elevada elasticidad-ingreso, esta aumentando rápidamente en los países en desarrollo e industriales. Hasta hace poco, solía considerarse a este sector como un conjunto de actividades fundamentalmente no comerciables cuya productividad presentaba un escaso potencial de crecimiento, se pensaba que su expansión en los países industriales era un efecto secundario de la desindustrialización; en los países en desarrollo, ella se atribuía al crecimiento del sector informal, a la urbanización caótica y a la ampliación del sector público; en general, el crecimiento de los servicios se consideraba, en el mejor de los casos, una consecuencia de la evolución de los sectores primario y secundario y, en el peor, un obstáculo para el crecimiento económico a largo plazo.

Sin embargo, a medida que la Telefonía crece y se desarrolla, transforma las actividades industriales de servicios y se reconoce más la importancia de los servicios de producción eficientes, su desarrollo se empieza a considerar como requisito previo del crecimiento económico.

La internacionalización de los servicios es parte esencial de la globalización económica, las industrias de servicios establecen vínculos entre actividades económicas geográficamente dispersas, por lo que desempeñan un papel clave en la interdependencia creciente de los mercados y las actividades de producción de los países. Además, muchos servicios que hace tan sólo unos años se consideraban no comerciables, son ahora objeto de un activo intercambio gracias a los avances de la tecnología de la información.

Se prevé que, a medida que el avance tecnológico vaya reduciendo el costo de las comunicaciones, el comercio de servicios continuará aumentando con rapidez. Para los países en desarrollo, la creciente internacionalización de los servicios y la rápida evolución de la tecnología Telefónica representan oportunidades y desafíos, ya que pueden realizar nuevas exportaciones y atraer más inversión extranjera relacionada con los servicios. El progreso tecnológico permitirá a México saltar etapas de desarrollo en la construcción de sus infraestructuras de la información, gracias a los adelantos que se van

produciendo. Uno de los desafíos que afrontan es la creación de un marco normativo apropiado para las industrias de servicios.

El acceso a servicios eficientes es importante no sólo porque posibilita nuevas exportaciones, sino también porque será un factor determinante de creciente importancia de la productividad económica y la competitividad. Otros desafíos consisten en la realización de las inversiones necesarias en redes modernas de Telefonía y la adaptación de los sistemas de enseñanza a la era de la información.

En cuanto a las oportunidades, a medida que las industrias de servicios se sirven más de la Telefonía, tienden a volverse más dependientes de insumos de capital físico y humano, esto ha llevado a algunos analistas a sugerir que los países en desarrollo no pueden competir internacionalmente en la esfera de los servicios, y que las políticas para liberalizar el comercio en esta esfera no serían de mucho interés para ellos. Esta opinión, sin embargo, es equivocada, los países en desarrollo ya están logrando ventajas comparativas en la esfera de los servicios basados en la Telefonía .

Para aprovechar las oportunidades que ofrece la internacionalización de la Telefonía México tendrá que adaptar sus marcos normativos y desarrollar una infraestructura auxiliar física y humana.

En el caso concreto que aquí nos ocupa es poder reconocer tanto la modernización así como la creación de nuevos y mejores productos y servicios que se puedan ofrecer a los demandantes de estos mismos en cuanto a las comunicaciones y todo lo que a ello se refiere y que son necesarios en un proceso productivo.

La investigación está dividida en cuatro capítulos. En el primer capítulo se hace mención de un marco teórico referente a la importancia de la participación del estado dentro de la actividad económica. En este capítulo se toman los enfoques neoinstitucionalista y sistémico, haciendo énfasis en la importancia que tiene el estado como instrumento regulador dentro de los diferentes aspectos económicos, políticos y sociales de los países.

En el segundo capítulo se hace referencia a la historia general de la telefonía, desde su invención hasta nuestros días. Por otro lado, se toma en consideración la participación de la telefonía vía satélite o satelital como uno de los desarrollo más grandes a nivel tecnológico de la industria.

En el tercer capítulo se aborda el tema del desarrollo de la telefonía en nuestro país. El análisis de este capítulo comienza con los orígenes del servicio telefónico en México y sus diversos componentes. Así mismo, se realizó un pequeño estudio en cuanto a la telefonía de larga distancia y por último se analizó su importancia del sector telefónico mexicano dentro del mercado internacional.

El desarrollo tecnológico que se ha llevado a cabo a nivel mundial lo podemos ejemplificar en el capítulo cuatro donde se analiza la telefonía celular en México y los alcances a que se han llegado con esta nueva tecnología. En este capítulo se intento exponer de manera clara cuales fueron los orígenes de la telefonía celular en nuestro país y cuales son sus principales características. Dada la importancia de este tipo de telefonía, en la parte final de este capítulo se hace un análisis de la participación de México en el mercado latinoamericano.

Nuestro Trabajo concluye con un reporte de las conclusiones obtenidas de la investigación.

Capítulo I Marco Teórico : ENFOQUE NEOINSTITUCIONALISTA Y ENFOQUE SISTEMICO SOBRE EL ESTADO

El desarrollo de este marco teórico es de gran importancia ya que nos permite delimitar, desde el punto de vista teórico, la fundamentación de nuestra investigación. Nuestro trabajo toma como base la importancia de la intervención del Estado dentro de la actividad económica de nuestro país, en particular dentro del sector de la telefonía.

En este capítulo resaltamos la importancia de la participación estatal desde dos puntos de vista : 1) el enfoque Institucionalista y 2) el enfoque sistémico

1) El enfoque institucionalista lo podemos resumir como un enfoque que determina al mercado y al estado como dos instituciones con un alto grado de correlación, estas instituciones son las encargadas de crear una reglamentación (leyes, normas, etc.) adecuada para que el funcionamiento conjunto de estas instituciones sea el óptimo ó el más eficiente posible.

2) El enfoque Sistémico lo podemos resumir como un enfoque que toma los diferentes elementos que están implícitos dentro de un sistema, los cuales tienen una relación sumamente estrecha y el funcionamiento de este sistema esta determinado por las normas, leyes y reglamentaciones establecidas, procurando con ello, un funcionamiento óptimo ó eficiente del sistema en todo su conjunto.

Para el desarrollo de nuestra investigación se hizo evidente la necesidad de un marco teórico con estas características. En los capítulos siguientes se observara la importancia de la participación del Estado mexicano dentro del sector de la telefonía desde sus inicios hasta nuestros días, pasando por un proceso de cambio a finales de lo años ochenta y hasta mediados de los años noventa.

Dentro de la investigación se observa la dualidad del estado mexicano en donde su participación como institución y como parte del sistema, muestra aspectos que deben ser considerados fundamentales para el desarrollo futuro de este sector y/o en general de todos los sectores. Del mismo modo la

dualidad del mercado de la telefonía en México da elementos fundamentales para el análisis.

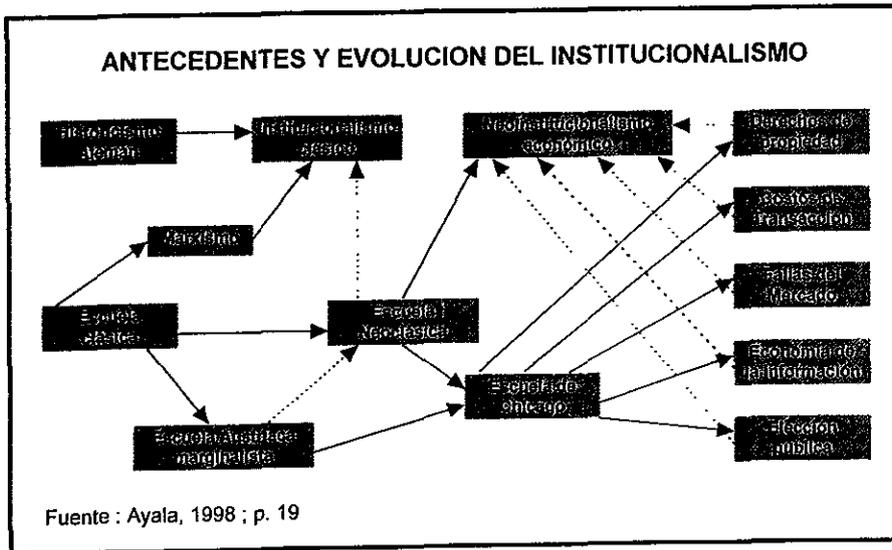
Considero que el análisis específico de un sector, como el sector de las telecomunicaciones, desde este punto de vista, nos da una perspectiva más clara de los procesos económicos, políticos y sociales que realmente deben ser planificados y puesto en práctica en economías reales con características específicas como es el caso de México.

Por otro lado, considero que la participación estatal dentro de la actividad económica no debe ser medida en sí es buena o mala, si no que se debería considerar en que esta participación estatal es eficiente o ineficiente.

1.1 Origen del Neoinstitucionalismo

Los orígenes del neoinstitucionalismo se encuentran en los supuestos básicos de la economía clásica como el historicismo alemán, la escuela austríaca, el marxismo, la escuela clásica y neoclásica, etc. En el diagrama siguiente se puede observar de manera más clara las relaciones e influencias de las distintas escuelas del pensamiento económico que afectan al institucionalismo.

Diagrama 1.1



Los economistas clásicos¹ fueron los primeros en introducir el análisis de las instituciones para explicar el intercambio económico, aunque nunca desarrollaron una teoría formal de las instituciones. Los economistas clásicos estaban conscientes de que la conducta humana no depende exclusivamente del cálculo económico, sino de los hábitos y de las emociones, y que muchas veces las metas humanas no son materiales; por lo cual, se aceptaron en mayor medida que las instituciones, las reglas, los contratos y, en general, las regulaciones del gobierno eran indispensables para entender el funcionamiento de los mercados.

La importancia del papel de las instituciones que los economistas clásicos habían logrado fue quedando en el olvido por los nuevos economistas, por tal cual, el análisis neoclásico no lo tomó en cuenta. Los neoclásicos centraron su análisis en el intercambio económico, desde una perspectiva, de acuerdo a la cual, la conducta microeconómica y las elecciones racionales de los individuos, conducían a soluciones óptimas en la asignación de recursos sin necesidad de la intervención de las instituciones. Aún más, a las instituciones se les atribuía un efecto perniciosos en el logro de la eficiencia económica.

El análisis neoclásico no se interesó por analizar los problemas económicos y buscar sus soluciones en contextos en los cuales las instituciones, los conflictos sociales y las negociaciones políticas son importantes; por el contrario, la piedra angular en la cual se basaron fue que los problemas de asignación de recursos y distribución del ingreso deberían analizarse y resolverse en el ámbito estricto de la esfera económica, sin necesidad de incorporar ningún elemento *extraeconómicos*, dado que el mercado conduciría a resultados eficientes sin necesidad de intervenciones políticas o institucionales (Ayala, 1988).

A principios del siglo XX se retomó la idea o la necesidad de estudiar el intercambio y la conducta económica en el contexto de las instituciones. Uno de los primeros autores en retomar el tema fue Max Weber (1864 - 1920), el cual

¹ Dentro de los economistas clásicos que introdujeron un análisis de las instituciones encontramos a A. Smith, J.S. Mill y C. Marx.

destaco la necesidad de analizar simultáneamente las relaciones interinfluyentes entre la economía, las instituciones , y los valores (Weber, 1905). Por otro lado, T. Veblen (1857 - 1929) quien es considerado el fundador del institucionalismo económico, criticó la esterilidad del análisis marginalista para comprender la influencia de lo valores, las tradiciones, las leyes, y la cultura en la conducta económica de los individuos (Veblen, 1899 y 1904). Este autor postuló que en la realidad, la economía es una red de instituciones y valores que organizan y moldean el comportamiento económico de los individuos.

Otro de los pensadores sobresalientes aunque de diferentes perspectiva es J. Schumpeter (1883 - 1950), el cual introdujo el papel del liderazgo y la capacidad empresarial en la organización del mercado y en la innovación técnica. Schumpeter destaco la importancia del papel de la tecnología como una de las mayores fuerzas de transformación de los sistemas económicos (Schumpeter, 1912).

F. Knigh (1885 - 1972) incorporo el concepto de incertidumbre asociada al desconocimiento económico y el modo en que este afecta al comportamiento económico de los individuos. Estas ideas han sido recreadas por los institucionalistas para analizar problemas de información incompleta y asimétrica, riesgo moral y selección adversa² (Knigh, 1921).

F. Commons Destaco el papel del derecho y las leyes en el comportamiento económico. Define a las instituciones como una acción colectiva emprendida para ampliar la libertad y la acción individual, como una condición indispensable para crear mercados libres, incluido el mercado laboral (Commons, 1929 y 1934).

H. Simon (1916 -), señaló que la falta de información y conocimiento completo altera el comportamiento económico de los individuos, y que en el proceso de elección entre alternativas económicas tienen motivaciones más

² De esta aportación de la corriente institucionalista se desprende la idea básica de que los individuos, la mayoría de las ocasiones, toman decisiones y eligen bajo la influencia de la ignorancia y la incertidumbre, lo cual limita racionalidad de su conducta. Esta aportación desafió

complejas que las meramente económicas. Por otra lado, también descubrió la noción de *racionalidad limitada*, de acuerdo a la cual, las elecciones racionales y maximizadoras de los individuos son restringidas o limitadas por las instituciones y los valores existentes, así como por sus limitadas capacidades de conocimiento, información y cálculo (Simon, 1947 y 1957).

Estos son algunos de los pensadores económicos más destacados, que contribuyeron en la formación de la escuela institucionalista³. Esta escuela se caracterizó por combinar las categorías propias del análisis económicos y de la teoría de las instituciones para estudiar el impacto de las instituciones, la legislación económica, los valores y la cultura en el comportamiento económico de individuos y grupo ; sobrepasando de esta forma los enfoques económicos marginalistas y conductistas.

Evolución del institucionalismo económico

1. Antecedentes : existe una preocupación por el papel de las instituciones, pero sin una teoría para explicar su papel en la economía

2. Institucionalismo Económico : No hay una teoría de las instituciones. Rechazo parcial a la economía clásica.

3. Neoinstitucionalismo Económico : Formula una teoría de las instituciones a partir de su crítica a la economía clásica.

4. Contribuciones al neoinstitucionalismo : Aceptan la importancia de las instituciones y han desarrollado enfoques pertinentes para estudiarlas

Fuente : Ayala, 1998 ; p 31

El neoinstitucionalismo económico surge en respuesta al institucionalismo tradicional y, al mismo tiempo, como una crítica a la rigidez analítica de la economía neoclásica. Esta corriente de pensamiento no es homogénea, coexisten corrientes desde las que están muy cercanas a los supuestos básicos de la economía neoclásica, hasta aquellas que abiertamente rechazan sus fundamentos teóricos (Ayala, 1988).

a la economía convencional, la cual suponía la existencia de información completa y perfecta para el intercambio y las elecciones (Ayala, 1998).

³ No hay que olvidar que esta corriente de pensamiento económico nunca logro desarrollar una teoría que sustentara de manera concreta sus aportaciones en el análisis económico.

El neoinstitucionalismo reconoce que la economía neoclásica provee de instrumentos de análisis a otros enfoques económicos pero hace énfasis en que los enfoques convencionales han dejado de lado el importante papel que desempeñan las instituciones, y los temas relacionados con ellas, en la operación de la economía.

1.2 El papel de Estado en la dinámica del sistema.

Los diversos enfoques de las ciencias sociales han definido que el estado, la economía y la sociedad son esferas separadas y con autonomía relativa ; pero también se admite, al mismo tiempo, que entre ellas existen relaciones complejas que tienden a unificarse en un sistema global.

Estas perspectivas concibe la relación entre estado, economía y sociedad como un proceso complejo y con múltiples determinantes. La evolución del estado, su estructura y sus funciones, no dependen ni están determinadas única o particularmente por una de las partes de la relación, sino por el grado de organización, articulación, y complejidad socioeconómica y política de los sistemas.

La influencia del estado en la dinámica global del sistema no sólo se reduce a la economía, o a la política, o a la sociedad como si se tratara de esferas aisladas, sino a sus complejas relaciones. Estas relaciones son además interinfluyentes, es decir, existe una retroalimentación entre esas esferas de tal modo que el cambio en alguna de ellas afecta a las otras (Ayala, 1991).

Las instituciones en un sentido amplio son las reglas, normas y costumbres de la operación del sistema. Las instituciones constituyen el cemento que organiza y unifica al sistema socioeconómico ; son al mismo tiempo, las redes que sirven para enlazar y encauzar institucionalmente las relaciones de intercambio económico, social y político entre los subsistemas o distintas partes del sistema (Gunnarsson, 1990).

Las instituciones se distinguen por sus características intrínsecas, es decir, su calidad, eficiencia y estabilidad. Las características están influidas por cuatro factores estrechamente relacionados :

- 1) por las condiciones estructurales tales como el territorio, la población y los recursos,
- 2) por la cultura, tradiciones y costumbres de la sociedad,
- 3) por el comportamiento, las respuestas y la toma de decisiones individuales y colectivas de los grupos sociales frente a los incentivos prohibiciones contenidos en las organizaciones institucionales mercantiles y no mercantiles, y
- 4) por los pactos políticos y sociales que se establecen entre los grupos de la sociedad y el estado alrededor del poder político y el control del estado.

La capacidad del sistema para adaptar y reformar las instituciones frente a la dinámica del cambio económico, social y político depende de dos elementos básicos :

- a) la respuesta de los individuos y grupos sociales a los incentivos contenidos en las instituciones existente⁴, y
- b) de la capacidad relativa de los individuos y grupos para transformar sus decisiones y elecciones individuales y colectivas en nuevas reglas que institucionalicen su participación en la distribución de la riqueza y del poder político.

En el marco de la evolución de las instituciones ocurren arreglos económicos, sociales y políticos, que se institucionalizan, de acuerdo a reglas que permite a los individuos y grupos sociales actuar en el sistema y aspirar a gobernarlo (Ayala, 1991).

Se puede afirmar que lo que hace diferente a las sociedades, a las economías y a los estados, no es solamente su territorio, recursos naturales y población, sino justamente la calidad y eficiencia de sus instituciones, y de entre ellas, por supuesto, el estado.

⁴ Por ejemplo podemos mencionar a las especificaciones de los derechos de propiedad, o el tipo de decisiones estatales en materia de política económica.

1.3 Enfoque neoinstitucionalista

El neoinstitucionalismo se fundamenta en la combinación de las teorías económicas y de las instituciones para analizar las interrelaciones sistémicas entre ambas. Atribuye a las instituciones una función crucial en la dinámica del sistema. Se supone que las instituciones, en ámbitos como los derechos de propiedad, la toma de decisiones y la política económica, influyen positiva o negativamente en el desempeño global del sistema, en la medida en que las instituciones son más o menos eficientes para generar un sistema de incentivos o desincentivos a los grupos sociales (Ayala, 1991).

Este enfoque económico, recuperó la tradición clásica⁵ con una diferencia básica : introducir las variables institucionales como un componente endógeno y decisivo al elaborar modelos de comportamiento social y el desempeño económico.

El neoinstitucionalismo económico ha criticado al análisis convencional sobre el hecho de que la producción involucra no sólo la transformación física de insumos y la producción de bienes sino también la transferencia de los derechos de propiedad entre los dueños de los recursos, las mercancías y los trabajadores. En esa transferencia los agentes buscan maximizar sus funciones de calidad de acuerdo con las restricciones de las organizaciones y las instituciones (Eggertsson, 1991).

El enfoque neoinstitucionalista tiene las siguientes características y ventajas sobre los enfoques tradicionales :

- incorpora las *fricciones* y *conflictos* que ocurren cuando en el mundo real se relacionan la economía, y las instituciones, por medio de contratos, regulaciones, leyes que reglamentan el intercambio, derechos de propiedad, y costos de transacción⁶.

⁵ Para analizar las características del institucionalismo clásico se pueden consultar los siguientes autores : Hodgson, 1988 Economics and Institutions. A Manifesto for a modern institutional economics ; Williamson, 1989, Las instituciones económicas del capitalismo , Gunnarsson, 1990, Scandinavian economic history review ; y Eatwell, 1989, The invisible hand .

⁶ Este enfoque a vuelto a insistir en los puntos de vista que se habían desarrollado desde 1937, sobre la desincorporación que se establece entre la teoría clásica y el mundo real en el marco analítico neoclásico el intercambio tiene lugar en un vacío sin la especificación de sus

- relaciona los cambios en los precios relativos y el entorno institucional, así como sus implicaciones para la toma de decisiones, las elecciones y el desempeño económico.
- subraya la necesidad de un marco conceptual, en el cual coexistan los aspectos económicos, políticos y sociales.
- supone que no todas las categorías y variables se pueden volver operativas e instrumentables ; y, por otro lado, que no todas ellas son susceptibles de comprobación empírica o de simulación matemática.

Este enfoque ha empezado a traspasar los límites restrictivos y estrechos, que se derivan de los supuestos tradicionales neoclásicos : equilibrio general, competencia perfecta, información completa e individuos racionales maximizadores de su utilidad. Este es el caso, por ejemplo, de los teoremas de Coase sobre la importancia de las externalidades y los costos de transacción ; el teorema de Arrow sobre la posibilidad de explicar la actividad gubernamental en términos de preferencias de individuos y grupos ; la paradoja del votante medio en los procesos de elección ; las fallas del mercado, los bienes públicos y las externalidades (Eggersson, 1990).

1.3.1 El estado como institución.

Es difícil concebir la complejidad de las sociedades contemporáneas y de sus instituciones sin el papel activo del estado. De cualquier modo que se analice al estado, el punto relevante y contundente es que éste alcanza progresivamente una importancia significativa, por su tamaño y características, en prácticamente todas las economías y sociedades del mundo.

Para definir al estado podemos decir que : El estado es una organización económica pero también, y simultáneamente, una estructura institucional generadora de reglas que impone a todos, que se sujete a ellas (Ayala, 1991). En este sentido, es una más de las instituciones involucradas en la economía, aunque ciertamente decisiva. El papel del estado, además, no depende sólo de

instituciones. Así existen consumidores sin humanidad, empresas sin organización y aún intercambio sin mercados (Coase, 1937).

la lógica de las reglas económicas⁷, como es el caso de muchas instituciones mercantiles, sino también de factores extraeconómicos⁸.

El estado también es una institución diferente a otras porque se reserva el derecho exclusivo de fijar y cambiar las reglas que rigen la organización de alguno de los subsistemas o de todo el sistema. Las reglas se basan en un orden legal, el cual es el resultado de un acuerdo o pacto entre el estado y la sociedad (Coase, 1937).

El estado es una organización institucional, autónoma y con amplia capacidad de generar amplias iniciativas económicas y políticas (Skocpol, 1985). Es una estructura en la cual se encuentran presentes simultáneamente sus aspectos organizacionales y funcionales⁹.

1.3.2 El mercado como una institución.

El mercado es una organización institucional compleja y no simplemente un lugar donde tienen lugar las transacciones y las mercancías se intercambian. En los mercados no sólo existen precios, bienes y servicios, compradores y vendedores, sino también reglas y normas que regulan su operación justamente para permitir que ocurran las transacciones y el intercambio.

El mercado está entonces constituido por un entramado institucional que recoge aspectos *intangibles* de intercambio (Coase, 1937) :

- Información de precios y características de los bienes y servicios.

⁷ El estado es una institución con características peculiares. En efecto, es el resultado, primero, de su notable capacidad de secularización, es decir, las personas en lo individual o lo social no pueden sustraerse de pertenecer a él. Existe, por llamarlo de alguna forma, una membresía universal al estado. Y segundo, es una institución que detenta el monopolio de los poderes compulsivos de los cuales otras instituciones carecen.

⁸ En la organización estatal convergen aspectos económicos y extraeconómicos : los juicios de valor no económicos de las personas ; las preferencias de los consumidores por el ahorro y el consumo ; las decisiones de los productores sobre la asignación de recursos para la inversión , la visión de los propietarios de los medios de producción sobre el financiamiento y destino del gasto público, es decir, cuánto del gasto debe destinarse a la promoción de la inversión y cuanto al bienestar social, etcétera

⁹ Los elementos organizacionales son la base más estable y permanente, es decir, la estructura orgánica del estado, en la cual se desenvuelven dinámicamente los elementos funcionales, es decir, las funciones estatales.

- colocación y entrega oportuna de los bienes y servicios por medio de las redes de transporte (infraestructura).
- contratos de compra - venta,
- normas de calidad y sanidad, y
- el intercambio de derechos de propiedad.

El intercambio involucra acuerdos contractuales de transferencia de derechos de propiedad, y el mercado como institución es una parte sustantiva de los mecanismos que estructura, organiza y legitima las actividades de intercambio. Es decir, los mercados son intercambios organizados institucionalmente (Ayala, 1991).

1.4 Enfoque sistémico del estado.

Para el propósito de nuestra investigación utilizaremos la definición de sistema ocupada por Niklas Luhmann. El autor definió al sistema¹⁰ como un conjunto de elementos que mantienen determinadas relaciones entre sí y que se encuentran separados de un entorno determinado (Luhmann, 1990). Para caracterizar un sistema es fundamental la relación entre sistema y entorno. El sistema no se define en un vacío económico, social y político, sino siempre con respecto a un determinado entorno¹¹ (Izuzquia, 1990).

- Sistema autorreferente : es aquel que tiene capacidad para establecer relaciones con sí mismo. Es posible diferenciar estas relaciones de las que establece con su entorno.
- Relación sistema - entorno : nos permite distinguir entre el sistema y su entorno.

¹⁰ El sistema está constituido por subsistemas, que gozan de autonomía relativa. Sin embargo, están más o menos articulados según el tipo de relación que se establecen entre ellos.

¹¹ Se concibe al sistema y sus distintos elementos como : un conjunto constituido como un campo estructurado, no neutro, cuyos diferentes elementos presentan conductas coordinadas e interdependientes. Las relaciones causa - efecto pueden analizarse sistémicamente. La casualidad sistémica consiste en considerar efectos y causas como algo interdependiente dentro de un sistema cuyas propiedades (modos de regulación o de gobierno y tipos de juego predominantes) nos permiten comprender y prever los resultados que se desean explicar (Crozier y Friedberg, 1990).

- Regulación de los sistemas : son los mecanismos y reglas que estructuran y gobiernan a los sistemas. La regulación no es un resultado al azar, si no un resultado de los mecanismos constitutivos del sistema.
- Factores condicionantes de las relaciones en un sistema : en el sistema las relaciones elementos pueden condicionarse mutuamente, es decir, una condición genera otra.

Su evolución se explica por el funcionamiento de la estructura, que es el componente más estable del sistema y la base de la articulación social de los subsistemas. El grado de articulación se refleja en los resultados económicos, sociales y políticos en el largo plazo. En la economía estos resultados se reflejan en el comportamiento de variables claves como el ritmo de crecimiento de la producción, de la inversión, el ahorro, la productividad, las modificaciones en los precios relativos, el dinamismo del comercio exterior, ritmo de incorporación de progreso técnico, etc. En la sociedad se refleja en la capacidad de los grupos sociales para adaptarse a los cambios. Y en la política en la capacidad del estado para intervenir e introducir reformas, la estructura contiene los elementos básicos que determinan estos resultados, pero además juegan un papel decisivo las instituciones, reglas y leyes económicas, la tecnología, la población y la ideología (North, 1984).

El enfoque sistémico nos permite evaluar el funcionamiento del sistema global y ponderar el peso específico de los subsistemas. Este enfoque nos permite incluir al estado como una variable decisiva, aunque no única, en la dinámica del sistema. Además, nos permite evaluar y cuantificar el efecto político y económico de los estados sobre la economía y la sociedad. Las políticas estatales influyen directa o indirectamente, intencional o no, en la formación de los grupos de interés y en las coaliciones políticas, en la capacidad estatal de intervenir; en la organización de un conjunto de demandas políticas y económicas de los diferentes actores sociales; y finalmente, en la constitución de las ideologías y valores de los actores.

1.4.1 Enfoque sistémico aplicado al análisis del estado.

El enfoque sistémico se aplicó para analizar el papel del estado, el cual se puede analizar como sistemas estructurados por tres subsistemas interdependientes :

- 1) El primer subsistema incluye las estructuras de socialización que se guían por reglas. Las reglas permiten regular y gobernar de acuerdo a un conjunto de procedimientos y normas institucionales.
- 2) El segundo subsistema comprende la producción de bienes y las relaciones de intercambio de la economía.
- 3) El subsistema estatal se organiza por los mecanismos y coacción política y administrativa del estado.

Partiendo de la concepción anterior el profesor José Ayala definió cuatro subsistemas institucionales los cuales retomaremos para nuestra investigación. Los cuatro subsistemas son : 1) el de propiedad, 2) el político, 3) el decisonal y 4) el económico. Estos serán analizados a continuación.

1.4.2 Subsistema de la propiedad.

El subsistema de propiedad puede definirse como un complejo arreglo institucional en el cual confluyen los subsistemas, políticos, decisonal y económico. Estos últimos moldean e influyen en las especificaciones de los derechos de propiedad, y éstos inciden en los otros. Es decir, los derechos de propiedad dependen del estado, de las acciones sociales y de las normas éticas prevalecientes en un sistema complejo como el capitalista.

Este subsistema organiza los aspectos políticos, sociales y económicos del régimen de propiedad. Su objetivo básico consiste en especificar los llamados derechos de propiedad de acuerdo a ciertas reglas. Los aspectos políticos incluyen las leyes y reglas, que fija y hace cumplir el estado. Los aspectos sociales recogen las respuestas de la sociedad civil que se derivan de los arreglos y acuerdos institucionales concretos de los grupos de la sociedad de cara a los derechos de propiedad, los aspectos económicos comprenden los

incentivos o desincentivos económicos contenidos en los derechos de propiedad y frente a los cuales los agentes económicos toman decisiones, por ejemplo, invertir y ahorrar (Stiglitz, 1990).

Los derechos de propiedad facilitan o dificultan que los mecanismos derivados del mercado y del sistema de precios asignen los recursos eficientes. El mercado libre no significa por sí mismo un mercado eficiente. Los mercados eficientes necesitan un sistema legal bien especificado, y un gobierno imparcial para hacer cumplir las reglas establecidas (Gunnarson, 1990). La eficiencia depende entonces de un ambiente competitivo y bien regulado, y no sólo o únicamente de la propiedad.

1.4.3 Subsistema institucional político

El subsistema político contiene a las instituciones del estado y la sociedad. Este subsistema organiza, regula y articula las relaciones entre el estado y la sociedad y fija el marco jurídico y las reglas de operación de los regímenes político y social y de sus relaciones con otros subsistemas. En él se relaciona el estado, la política, la sociedad (mediante sus instrumentos) y la economía (el mercado). En este subsistema los individuos y los grupos participan en la toma de decisiones, defienden sus intereses y proyectan sus valores y preferencias ideológicas. El comportamiento y acciones de los individuos en este subsistema no responde sólo a propósitos económicos, sociales o políticos, sino a una combinación más amplia de intereses que fluyen entre sí¹². Las instituciones económicas y políticas explican los resultados sociales sobre el desempeño económico, la asignación de recursos y las políticas públicas (Ayala, 1991).

Uno de los aspectos importantes que hay que resaltar es la relación que existen entre el estado y el subsistema de propiedad. El estado es una institución importante e influyente para modernizar la sociedad, como resultado de esta modernización, por ser un promotor y organizador de las nuevas relaciones socioeconómicas y de su articulación, el estado se vuelve más

¹² Por ejemplo se puede mencionar que el comportamiento económico modifica los procesos políticos y sociales y los fenómenos políticos en el mercado y la sociedad.

complejo y diversificado, procurando institucionalizar las nuevas instancias de mediación.

La eficiencia y eficacia de las políticas estatales y la operación global del sistema depende de la calidad y organización del estado y del entorno cultural (tradiciones y valores) que lo rodea (Alford y Frienland, 1991).

Así mismo, el estado es una organización compuesta por instituciones especializadas que realizan también funciones especializadas. Las funciones de las distintas instituciones estatales pueden definirse *ex ante* para la búsqueda de ciertos objetivos, o ser un resultado *ex post* del logro de ciertas metas, objetivos o propósitos (Dunlevy y O'Leary, 1989).

Cuando nos referimos al término *ex ante*, el estado tiende a identificarse con aquellas instituciones, algunas incluso no rigurosamente estatales aunque con funciones públicas, que procuran deliberada y expresamente la promoción del crecimiento y la equidad. En buena medida se trata de los distintos estados intervencionistas. Cuando nos referimos al término *ex post*, el estado se identifica con las instituciones que preservan y estabilizan el orden social para mantener al sistema, se refiere a una variantes de la mínima intervención del estado.

La participación del estado dentro de las diversas actividades económicas, políticas y sociales han dado origen a la controversia para determinar el tamaño óptimo o necesario del estado. Este debate ha dado lugar a dos enfoques básicos el estado mínimo y el del estado extendido.

- **Estado mínimo** : en el enfoque del estado mínimo las funciones estatales deben restringirse a las tradicionales de vigilancia del cumplimiento de las leyes, defensa y seguridad nacionales y respuesta a las demandas de los grupos dominantes. La limitación de los alcances del estado es muy clara y no ofrece mayores dificultades (Ayala, 1991).

Es decir, los objetivos que se atribuyen al estado son mantener y promover la libertad económica y política, la competencia y la eficiencia, como condiciones indispensables para alcanzar la maximización de la utilidad individual. Se rechaza la necesidad de los arreglos institucionales y

contractuales ; y en general, de intervenciones estatales, pues se les considera como claras interferencias.

- **Estado extendido** : el enfoque del estado extendido o ampliado atribuye a esta institución funciones y objetivos más amplios, agregando actividades productivas directas, de promoción del bienestar social, de pleno empleo y , en general, del desarrollo económico (Ayala, 1991).

El papel del estado extendido consiste en desplegar al máximo posibles múltiples funciones y actividades, formales e informales, en las cuales deben involucrarse los grupos de interés y de presión. Estos últimos negocian y pactan entre sí y con el estado en los diversos aspectos, económicos, políticos y sociales.

Hasta el momento hemos analizado dentro del subsistema político la importancia del estado, pero no hay que dejar de mencionar la importancia del papel que juega la sociedad dentro de éste subsistema.

Las pautas de crecimiento del estado están muy relacionadas con el proceso de organización de la sociedad. Este es un proceso institucionalizado, es decir, sujeto a reglas y procedimientos. En él intervienen el estado, fijando el marco legal, y los ciudadanos y grupos de la sociedad, ejerciendo su soberanía.

Las sociedades se organizan política y económicamente. En las sociedades modernas estas modalidades son los partidos políticos, los sindicatos, las cámaras empresariales, agrupaciones de consumidores, etc.

Aunque la sociedad se organiza como respuesta al marco legal, también asumen un papel activo para cambiarlo de acuerdo con sus valores e intereses que cada grupo busca proyectar y defender (Olson 1971 y Lindblom 1977). Es decir, las organizaciones sociales, ciudadanas y corporativas, generan acciones y respuestas colectivas para enfrentar o aprovechar las condiciones económicas, políticas e institucionales existentes, independientemente si se originan en el estado o en otros grupos de interés.

1. 4. 4 Subsistema económico.

El subsistema económico es la organización institucional que contiene las reglas, leyes y restricciones para regular la producción y el intercambio mercantil y no mercantil entre los agentes. En este subsistema se relacionan y articulan el mercado y el estado, y la economía pública y privada.

El subsistema económico permite organizar la intervención del estado en la economía por medio de regulaciones para coordinar aspectos micro y macroeconómicos en las siguientes áreas: la administración de la demanda agregada, la política fiscal, las fallas del mercado, los bienes públicos y las externalidades.

Dentro del subsistema económico el mercado es considerado como un sistema de precios, pero también un conjunto de instituciones sociales que crean las condiciones para que las operaciones de compra - venta tengan lugar en términos de una legalidad instituida¹³.

Las reglas institucionales del intercambio dan confianza a los agentes que intervienen en el mercado. Por esta razón las prácticas legales, y salvaguardadas por el estado, son cruciales para que los mercados se desarrollen, formalicen y sean eficientes¹⁴. El intercambio que se da en los mercados involucra no sólo precios y costos, sino también acuerdos contractuales para reglamentar la transferencia de derechos de propiedad.

En la economía existen transacciones mercantiles y no mercantiles. Las primeras tienen lugar en los mercados formales y se regulan por los precios y las normas existentes. Las segundas, ocurren en las relaciones personales informales entre compradores y vendedores por medios de distintos mecanismos como subastas, regateo, contratos inter-firma, etc.

¹³ El banco mundial ha reconocido en su informe de 1991 que el mercado no puede funcionar en un vacío y necesita un marco jurídico y normativo que sólo el estado puede establecer (Banco Mundial, 1991).

¹⁴ Los mercados libres guiados por los precios no son automáticamente eficientes. Los mercados, para que sean eficientes, necesitan de un muy bien especificado sistema legal, y de un gobierno imparcial que haga cumplir las reglas (Gunnarsson, 1990).

En los mercados se realiza el intercambio mercantil al menor costo de transacción posible. El monto dependen en gran medida de las reglas del mercado y del entorno institucional (Coase, 1937).

Los costos de transacción se han considerado como uno de los aspectos claves dentro de estos nuevos enfoques. El origen de estos costos es el establecimiento de algún tipo de contrato o de derecho de propiedad exclusivos para facilitar el intercambio entre los individuos. En el sentido amplio del término, son los costos de los derechos de transmisión de los derechos de propiedad exclusivos en cuanto a su uso. Es decir, los costos de transacción surgen como resultado de diseñar y establecer contratos *ex ante* de la transacción, y de vigilar *ex post* su cumplimiento.

Los costos de transacción¹⁵ incluyen :

- los necesarios para obtener información relevante,
- protección de los derechos de propiedad,
- los relativos a la negociación y la toma de decisiones, y
- los correspondientes a la vigilancia y cumplimiento de los contratos.

Los costos de transacción varían entre distintas economías ; estas variaciones dependen en buena medida del desarrollo institucional del mercado y de la organización de las empresas.

El tema de los costos de transacción es muy amplio. Estos enfoques han desarrollado diversos estudios demostrando su importancia, sin embargo en nuestra investigación éste tema no es uno de los puntos centrales ; por lo cual, únicamente realizamos una pequeña introducción del tema¹⁶.

¹⁵ Matthews define : En lo fundamental los costos de transacción son aquellos costos en los cuales se incurre por arreglar los contratos *ex ante*, monitorearlos y hacerlos cumplir *ex post*. Se diferencian de los costos de producción porque sólo se refieren a los costos de ejecutar un contrato. En este sentido, los costos de transacción son, de algún modo, los costos de oportunidad y como los costos de producción pueden ser fijos o variables (Matthews, 1986).

¹⁶ Si se desea más información del tema se recomienda la consulta de los siguientes textos : Eggertsson T. ; Economic behavior and institutions ; Cambridge, 1991 ; Matthews ; The economics of institutions and the source of growth ; Economic Journal, núm. 96, diciembre de 1986 ; y Ayala E. José ; Instituciones y economía ; UNAM, México, 1998.

1. 3. 5 Subsistema institucional decisonal

El subsistema decisonal contiene las reglas derivadas del marco legal existente, para concluir en la toma de decisiones. Por otro lado, procesa directamente las macropolíticas estatales, e indirectamente, constituye un referente crucial para las decisiones de los agentes sociales y económicos.

El subsistema decisonal puede ser en sus extremos o centralizado y guiado por el estado, o descentralizado y guiado por el mercado. Cuando aumenta el número de opciones (gasto e ingreso público, programas de inversión, etc.) los problemas decisonales se incrementan significativamente. Elegir las mejores opciones requiere entonces de un método para tomar decisiones (Starret, 1988).

Las características del subsistema decisonal tienen dos tipos de implicaciones prácticas (Arrow, 1978 ; Buchanan, 1990 y Friedberg, 1990) :

- 1) Las *macrodecisiones* en el ámbito de la política macroeconómica, la planeación, las políticas sectoriales (industrial, agraria, comercial, etc.), el presupuesto público, la administración pública, el sector paraestatal, los procesos políticos, etc..
- 2) Estas influyen en el campo de las decisiones individuales, es decir, las *microdecisiones* , que incluyen las relaciones entre decisiones individuales y sociales.

Las necesidades económicas y sociales concretas definen los procesos decisonales de este subsistema, aunque debe reconocerse la gran influencia del pragmatismo. Es muy probable que los modelos decisonales no necesariamente estén presentes al tomar decisiones ni al definir metas y proyectos. Sin embargo, no hay duda que contar con modelos influye en la calidad y eficiencia de las intervenciones en la medida en que se hacen explícitos los objetivos y permite fijar parámetros para evaluar (Timbergen, 1978).

El proceso de toma de decisiones sobrepasa a la sociedad y se difunde en todo el sistema, afecta a la planeación, la política económica, la coordinación

macroeconómica, el tipo de régimen político etc. Sin embargo, esta dotada de cierta autonomía y tiene reglas de operación así como formas institucionales propias. En el subsistema no todos sus componentes (ciudadanos, instituciones y mecanismos) tienen la misma capacidad de decisión ; este es un punto importante para concebir los distintos tipos de intervención estatal.

Más adelante con el desarrollo de la investigación se hará la relación existente entre nuestro marco teórico y el fundamento de nuestro trabajo, en el cual se explicará la importancia de la participación del Estado mexicano dentro de la actividad económica y principalmente en el sector de la telefonía.

Capítulo II : ANTECEDENTES DE LA TELEFONÍA

2.1 El origen de la telefonía.

En 1876 el señor Watson, asistente del profesor Alexander Graham Bell, escuchó por primera vez un mensaje por teléfono. Se trataba del mismo profesor Bell, quien desde otro cuarto transmitió su voz por un micrófono. El significado del teléfono se traducen como la palabra que proviene de dos voces griegas que significan *hablar lejano o hablar a distancia*. El funcionamiento del teléfono consiste en que la voz envía vibraciones de sonido contra un fino disco de metal en el transistor o micrófono. Estas vibraciones producen cambios en una corriente eléctrica que es llevada a lo largo de un alambre hasta que influye sobre un imán del receptor. Cuando el imán hace vibrar el disco receptor, se producen vibraciones de sonido idénticas a las palabras habladas.

En ese entonces no todos pensaban que este invento transformaría al mundo. Revistas exclusivas de la época escribieron que el teléfono podría ser un juego divertido para las personas, pero que no le veían ningún futuro. Sin embargo, en 1878 se fundó la Bell Telephone Company. En sus inicios los teléfonos debían ser alquilados por pares y solo se podía hablar con el dueño de la otra mitad del par. En 1878 se instaló la primera central telefónica en New Haven, con 21 abonados. Ya, para entonces, los mensajes no solo podían circular entre los 21 abonados, sino que había comenzado a usarse la conversación de larga distancia.

En 1880 había en E. U. más de treinta mil teléfonos y su número crecía sin cesar. Cuando la patente realizada por Graham Bell caduco, surgieron empresas competidoras y, durante algún tiempo, en ciertas ciudades, hubo que tener dos o tres teléfonos si uno quería estar en condiciones de telefonar a todos sus amigos. Desde luego la gente protestó enérgicamente contra esta solución costosa y poco eficiente, por tal motivo, la mayoría de las empresas menores vendieron sus bienes a la Bell System o tomaron medidas para vincular a sus abonados a ella.

A partir de 1919 aparecieron los teléfonos automáticos, con discos numerados y diversos mecanismos, llamados *selectores y registradores*, empezaron a sustituir en las centrales a las operadoras. Pero todas estas mejoras no hubieran resultado efectivas, de no haber encontrado la manera de sostener varias conversaciones a la vez en una misma línea (Temática, 1995).

En las últimas décadas el desarrollo de la telefonía se ha caracterizado principalmente por el desarrollo de nuevos aparatos telefónicos capaces de manejar diversas líneas en un solo aparato.

En los años noventa la utilización de tecnología de punta (fibra óptica, circuitos integrados, computación, etc), ha dado como resultado la creación del fax. El fax es un aparato capaz de utilizar la línea telefónica para enviar datos sin necesidad de nuevas instalaciones. El fax no solo se encuentra como un aparato independiente sino que actualmente ya forma parte del equipo básico de una computadora personal.

Otro desarrollo dentro de la telefonía es la llamada telefonía celular la cual se explicara con detalle más adelante.

2.2 Telefonía vía satélite

El primer satélite puesto en órbita en el espacio fue realizada por los soviéticos en el año de 1957, en la actualidad existen más de 4300 satélites en órbita y al menos 250 más han sido proyectados para promover comunicaciones.

En la actualidad la mayoría de las comunicaciones telefónicas de larga distancia se realiza por medio de satélites artificiales. Estos están en órbitas geoestacionarias, es decir, se desplazan a la misma velocidad de la tierra, y, por tanto parecen estar fijos en el espacio, y se mantienen en línea visual tanto con el punto de origen como de destino de la transmisión.

Los satélites pasivos reciben la señal la cual reflejan sobre la estación receptora. Si el satélite es activo, amplifica la señal antes de retransmitirla.

El uso de satélites ha abierto un campo extraordinario a las comunicaciones en general, sobre todo en ciertas zonas del mundo antes prácticamente incomunicadas (SCT, 1995).

2.3 La industria de la telefonía

La telefonía se ha considerado como una industria transformadora de las diversas ramas industriales a nivel mundial, esta se ha dado gracias a la revolución en la demanda de servicios de los usuarios de los sistemas de telecomunicaciones y en especial el de la telefonía.

En los años setenta, las compañías telefónicas locales no contaban con la tecnología y recursos suficientes para llevar a cabo las acciones necesarias o requeridas de las grandes empresas transnacionales, por ejemplo podemos mencionar el caso de la industria financiera el cual, necesitaba coordinar todas sus actividades con las sucursales instaladas en otros países, para esta industria la transmisión de datos era esencial, por lo cual, surgieron sistemas de comunicaciones de apoyo, que diera la flexibilidad, confiabilidad y rapidez para poder satisfacer sus necesidades.

Una de las bases fundamentales para el desarrollo de las telecomunicaciones fue el desarrollo de la industria de cómputo. Esta industria desarrollo tecnología capaz de poder implementarse en la industria telefónica.

Las compañías telefónicas tuvieron con estos cambios que modificar su forma de operación, adaptándose a la nueva tecnología por medio de computadoras, la evolución de los sistemas de cómputo, así como, el crecimiento de las redes a nivel internacional que han hecho que la industria telefónica sea una de las industrias en utilizar tecnología de punta para poder satisfacer la demanda de los usuarios y, por otro lado, poder ofrecer servicios de valor agregado ¹(Marcatel, 1996).

¹ Dentro de los servicios de valor agregado podemos mencionar algunos como: las líneas privadas digitales, los servicios digitales conmutados, las tarjetas corporativas de llamadas, los números 800 y 900, los servicios de multiconferencias, los centros de llamadas, el servicio de radiolocalización, la facturación desglosada, entre otros.

La incorporación de nuevas tecnologías dentro del sistema de telecomunicaciones no necesariamente nos lleva a una ventaja competitiva, dado que es necesario realizar varias adaptaciones antes de encontrar la manera en que estas pueden utilizarse eficientemente. Frecuentemente se ha observado que las innovaciones tecnológicas sólo son costeables si se está dispuesto a reorganizar las estructuras, modos de trabajo y filosofía de las compañías, cuando se logra todo esto los resultados pueden ser extraordinarios.

En la actualidad se ha observado una revolución sin precedentes en el mundo digital, esta revolución no consiste simplemente en pleitos entre las grandes empresas transnacionales y las firmas locales de telecomunicaciones. Lo que realmente significa esta revolución es que las pequeñas y medianas empresas pueden ahora participar activamente. Por otro lado, cabe señalar que las divisiones tradicionales que existían entre la industria de comunicaciones y la de información se ha ido disolviendo, por poner un ejemplo en los Estados Unidos en donde las compañías de comunicación por cable y las compañías de teléfonos están cada una invadiendo el negocio de la otra. Otro ejemplo es el de las compañías de software, como Microsoft, que planean ofrecer muchas de las capacidades que tienen las redes de teléfonos en las computadoras personales, así mismo, consideran que existen muchas posibilidades de crecimiento con la continua innovación en los sectores de transmisión de datos vía satélite y otras formas que no utilizan la telefonía básica. También existe un mercado creciente para el uso de diversas técnicas que permitan convertir la información general de un medio a otro².

Muchos analistas habían considerado que la industria telefónica en cuanto a las redes de valor agregado tendrían poca importancia dentro del mercado general, de la misma manera que las empresas automotrices de los Estados Unidos, habían considerado que los autos compactos orientales eran simplemente un elemento marginal dentro del mercado de automóviles. Sin

² Este tipo de técnicas consiste en convertir la voz en palabras impresas y viceversa, transferir información de un idioma a otro, etcétera.

embargo, la mayor parte del mercado de telecomunicaciones están fundamentados en los servicios de larga distancia. Las tendencias mundiales difieren de un país a otro, pero por regla general se considera que el 5% de los clientes de una compañía de teléfonos nacional genera más de la mitad de los servicios de larga distancia del país. Los ingresos por larga distancia han sido una fuente de subsidios importante para los servicios residenciales, así como, para los proveedores locales de equipo (Guadarrama, 1995).

Las compañías telefónicas nacionales regularmente compran sus equipos a precios por encima de los niveles competitivos para poder subsidiar a los productores y, por otro lado, al empleo local. Este fenómeno se puede observar en muchos países en desarrollo en los cuales, la industria maquiladora ha sido su principal fuente de desarrollo.

La importancia que ha adquirido la transmisión de la información a provocado que dentro del sector de las telecomunicaciones sea llevado a cabo una regulación, por otro lado, el surgimiento de nuevos servicios y de nuevas tecnologías ha provocado que estas regulaciones se modifiquen constantemente haciéndolas más eficientes y funcionales.

Otro elemento de interés dentro de la industria de telecomunicaciones es que los inversionistas extranjeros encuentran más atractivo este mercado en aquellos países que han incorporado nuevas tecnologías. Este tipo de inversiones ha hecho que las compañías de teléfonos nacionales sean representadas como una forma de ahorro nacional, por medio de sus bienes ya que son potencialmente atractivas en el mercado comercial mundial. La creciente importancia de las redes de información globales ha significado que los servicios telefónicos han dejado de ser negocios sólo dedicados al servicio local, por lo que la inversión extranjera prefiere los negocios que ofrecen posibilidades para ventas y negocios internacionales.

Dentro de los países en vías de desarrollo se encuentran los principales problemas del servicio telefónico, ya que es en estos países donde la inversión en infraestructura ha disminuido como consecuencia de las diversas crisis económicas a las que se han enfrentado. En varios países se han observado

dentro de este sector privatizaciones de sus empresas paraestatales y aperturas de sus economías. Estas acciones no son consideradas como drásticas para resolver el problema de una falta de infraestructura existente en los países.

Dentro de los principales problemas podemos mencionar tres:

1. Realineación de sus tarifas,
2. Ajustarse a un cambiante ambiente de regulación global, y
3. La definición clara de lo que es una compañía de telefonía.

Al igual que muchas industrias de servicios, tradicionalmente se ha considerado a la industria telefónica como una industria de carácter nacional, no global; sin embargo, al igual que todas las formas de comercio importantes, esta industria esta siendo internacionalizada a un ritmo muy acelerado.

2.3.1 Sistemas tarifarios

Se puede observar que las finanzas de las compañías telefónicas se caracterizan por que los servicios telefónicos locales se encuentran subsidiados en gran medida por los servicios de larga distancia, principalmente por los servicios de larga distancia internacional. Esta tendencia se mostraba más claramente en los países en vías de desarrollo dado que las instalaciones e infraestructura se encontraban en malas condiciones lo cual provocaba que los precios fueran muy elevados.

Dentro del problema tarifario se puede observar que la nivelación de las tarifas constituye un problema universal para este sector, principalmente en estos tiempos en donde se han visto el desvanecimiento de los monopolios. Un ejemplo de esto es lo ocurrido en los Estados Unidos donde se realiza un esfuerzo considerable para disminuir el ritmo de la nivelación de las tarifas. La competencia que se dio en Estados Unidos fue principalmente en el sector de larga distancia, en este sentido los nuevos operadores de larga distancia tenían que pagar un cargo a las compañías para poder utilizar sus conexiones. Estos cargos de acceso beneficiaban al sector local ya que por medio de estos se continuaba implícitamente el subsidio para el servicio local. El objetivo de la

regulación consistía en disminuir la tasa de crecimiento del costo en los servicios locales de telefonía al mismo tiempo que permitiera el ajuste entre las tarifas a largo plazo. En los países desarrollados europeos se observan las mismas tendencias hasta el año de 1997(Ecogasi,1997).

El objetivo de realinear las tarifas consisten en no distorcionar las señales que se envían a los clientes del servicio telefónico tanto nacionales como extranjeros. Las ventajas de las tarifas competitivas consisten en que esta es la forma más eficiente de coordinar y ordenar la información dentro del mercado en términos de un indicador único *el precio*.

La introducción de la competencia debe permitir que los precios se conviertan en un reflejo real del mercado. Por ejemplo las tarifas distorcionadas pueden provocar poca inversión en ciertos tipos de servicios y una alta inversión en otros.

La introducción de la competencia provoca que las nuevas compañías entrantes ofrezcan servicios en donde los precios distorcionados impiden proporcionar un servicio eficiente, es decir los nuevos competidores abordan a los clientes más grandes y redituables mientras que ignoran a los cliente residenciales . Por otro lado la nivelación de las tarifas es un punto de suma importancia para quienes argumentan que la privatización y la competencia son eficientes.

En muchos casos dentro del sector telefónico especialmente en Europa, han llevado acabo la estrategia del crecimiento de nuevos servicios de valor agregado en lugar de realinear todas las tarifas de los viejos servicios. El fundamento de estas estrategias se basa en que los clientes se encuentran con mayor disposición para aceptar precios más altos de los nuevos servicios, que el de disminuir el precio del servicio de telefonía básica para el servicio local. Esta estrategia tiene cierto mérito tanto en términos de la búsqueda de mayor igualdad social como de políticas de sentido común. Sin embargo se ha observado, que resulta más difícil lograr que las compañías identifiquen las oportunidades para el desarrollo de estos nuevos servicios si no cuentan con antes una organización basada en costos y tarifas realistas.

2.3.2 Regulación del mercado telefónico

En las últimas décadas han surgido reformas fundamentales en las reglas que rigen el mercado de las telecomunicaciones. El surgimiento de estas regulaciones se basan principalmente en la conservación de la soberanía e independencia nacionales.

En la actualidad se observa que estas reformas no se han concluido dado que el dinamismo de las innovaciones tiene efectos importantes sobre los planes de desarrollo así como de su implementación en los países.

En los años setenta la regulación internacional del sector suponía un mundo de monopolios nacionales que intentaban cursar las fronteras de los distintos países procurando una interconexión entre los demás. Estas reglas suponían que no existiría la competencia y que los asuntos relacionados con el *ofrecimiento de servicios a los clientes poco potenciales serían* tratados dentro de las discusiones de los acuerdos comerciales internacionales.

En teoría se suponía que cada país debía de contar con una infraestructura adecuada y tecnológicamente compatible para lograr la conexión con los diferentes sistemas telefónicos de los demás países, dejando al margen su creciente importancia.

Dentro del servicio con mayor crecimiento dado la apertura comercial, la formación de bloques económicos, etcétera, encontramos el servicio de larga distancia internacional. Este servicio se define como un servicio proporcionado conjuntamente por las compañías involucradas. En teoría una llamada de larga distancia era el resultado de una inversión en instalaciones realizadas por las compañías conjuntas³. Cada compañía se encontraba en libertad de estipular su tarifa dando con esto altos costos para los usuarios. Dentro de los acuerdos de unificación de las líneas telefónicas fue necesario elaborar un precio uniforme dando como resultado una disminución del costo y un beneficio para

³ Es decir si se deseaba hablar de México a Estados Unidos debe existir una conexión entre ambas compañías locales para llevar a cabo la llamada.

las compañías. El problema que se generó con esta medida fue que entre más alta era la tarifa (precio uniforme), más alta era la tarifa mínima que las compañías telefónicas podrían cobrar a sus usuarios (Hernández, 1996).

Las compañías que mantenían una conexión se reunían una vez al año para saldar cuentas con respecto a este servicio. Cuando resultaba una diferencia entre el número de llamadas hechas y recibidas de un país a otro, estas tendrían que ser saldadas ya sea con dinero o con la prestación del servicio.

Este sistema de interconexión imponía restricciones sobre la economía y la organización del mercado internacional por lo cual surgió un nuevo sistema el cual estaba compuesto por redes computacionales globales. Estas redes rentaban circuitos telefónicos⁴; el circuito se rentaba a diversos clientes esto provocó que varias compañías podían unirse y operar de forma más económica ya que únicamente pagaban una porción de la renta total. La existencia de estas redes provocó el surgimiento de arbitraje dentro del mercado de servicios internacionales.

Las compañías telefónicas al observar esto intentaron limitarlo implantando varias innovaciones reguladoras. Sin embargo, la tendencia favoreció al crecimiento de estas redes.

La implementación de competencia en países desarrollados como Estados Unidos provocó un problema más para el sistema tradicional de regulación internacional.

Esta implementación que se dio de la competencia generó grandes flujos de interconexión a nivel mundial el cual, a un principio las compañías nacionales no accedieron, pero finalmente estas cedieron por promesas de incentivos comerciales.

La interconexión provocó que el tráfico de voz fuera distribuido entre las compañías en un porcentaje igual tanto de recepción como de emisión⁵.

⁴ No pagan por cada llamada que realizaban sino que pagaban una renta mensual a las compañías telefónicas por una cantidad de capacidad de transmisión a un precio fijo

⁵ Por ejemplo si Teléfonos de México recibía el 70% e su tráfico de la AT&T, le enviaría el 70% de su tráfico a esta empresa.

Otro de los problemas que se generaron por el proceso de ajuste fue el referente a la Balanza de Pagos. Este se daba cuando un país generaba un volumen mucho mayor de tráfico de salida a otro país que de entrada lo cual generaba un déficit en la Balanza de Pagos. Un ejemplo es que en 1992 el número de llamadas de salida de Estados Unidos fue aproximadamente de 3,500 millones de minutos más que el número de minutos de llamadas de entrada.

Con la apertura comercial especialmente el Tratado de Libre Comercio de América del Norte hace referencia en el servicio de comunicaciones y de información pronunciando en este el fortalecimiento de la competencia. Los servicios de valor agregado se define de manera muy alta y están sujetos a una competencia total.

La implementación de nuevas regulaciones dan paso a nuevas formas de organización dentro de las redes globales de telecomunicaciones. Se contempla que este tendrá un impacto sobre las estrategias para fomentar la competitividad dentro de los mercados internacionales, a su vez que ejercerá una influencia importante sobre los márgenes de ganancia de los servicios de larga distancia y sobre los nuevos servicios de valor agregado (NEC, 1998).

2.4 Los cambios de la Telefonía a nivel mundial

Una respuesta ante la innovación tecnológica y las nuevas demandas del consumidor consistió en modernizar a las compañías de teléfonos tradicionales. Ello se intentó con distintos niveles de éxito en todo el mundo. Algunas compañías, como Singapora Telecoms, fueron modelos de modernización y respuesta eficiente a los retos del mercado. Otras compañías como France Telecom también realizaron un trabajo eficiente aumentando la confiabilidad de la red telefónica e invirtiendo en nuevas tecnologías. Pero en la mayor parte de los casos, los monopolios propiedad del gobierno se encontraron con que resultaba difícil adaptarse con la suficiente rapidez a este mundo cambiante. Incluso aquellas compañías que al principio tuvieron éxito en el proceso de

adaptación como France Telecom se enfrentaron a dificultades cada vez mayores al profundizarse la revolución digital.

A finales de los años noventa la privatización y la competencia pretendían ser la norma en el mundo industrializado y estos cambios también afectarán a los países en desarrollo. La primera ventaja que produjeron la privatización y la competencia fue el cambio de la estructura fundamental de incentivos de los empleados de la compañía de teléfonos.

Dentro de los monopolios estatales, el usuario no era más que otro consumidor de servicios gubernamentales. Los burócratas, aun cuando querían satisfacer a los clientes de empresas públicas, respondían fundamentalmente a sus superiores en el gobierno y no a las fuerzas del mercado. En pocas palabras, la privatización y la competencia convirtieron al usuario en un cliente, y estos cambios obligaron a las compañías de teléfonos a pensar en términos de satisfacer las demandas del mercado y no en los planes del gobierno. Esta transformación tiene consecuencias fundamentales para otros aspectos del estilo y la forma en que funcionan las compañías de teléfonos.

Una de ellas es la reestructuración de costos. Casi en todos los casos se han registrado incrementos en la productividad de la fuerza de trabajo, menores costos para la adquisición de equipo y la racionalización de prácticas de facturación y administración financiera. Una razón que explica el mejor rendimiento es que la privatización refleja un compromiso por parte del gobierno de reducir su interferencia en la administración interna de los costos de las compañías de teléfonos. Este es un factor sustancial incluso para las más eficientes empresas públicas en un mundo en el que la innovación tecnológica obliga a un constante reacomodo de las prácticas laborales y de las estructuras de costos.

Los beneficios totales de la privatización y la competencia dependen, por supuesto, de la creación de un esquema adecuado de regulación. La mayoría de los países han mejorado considerablemente la regulación al separar a los reguladores de la compañía que presta el servicio telefónico. En este sentido,

México se desprende un tanto del nuevo modelo, pues la agencia que regula la industria es la misma Secretaría a cargo del sector, la SCT. Más aún, esta Secretaría todavía posee y opera los servicios de comunicación satelital como un monopolio gubernamental. Esto último se justifica sobre la base de que es necesario proteger la soberanía nacional y por razones de defensa, pero muchos países han encontrado que esos servicios pueden privatizarse si el gobierno retiene una "participación estratégica" que le permita vetar cualquier política que vaya en contra de la soberanía y la seguridad.

La última ventaja considerable de la privatización y la competencia está en la administración del plan de inversión corporativa. Una de las justificaciones para establecer un monopolio público de telefonía era que de ese modo se podía hacer inversiones para servir al pueblo con muy pocos recursos. Se suponía también que un monopolio público podía tomar los riesgos necesarios para promover la innovación en la infraestructura nacional, lo que para una firma privada resultaba muy difícil. En algunos casos este razonamiento resultó verdadero, pero muy a menudo no lo fue.

En muchos de los países más pobres, las presiones políticas sobre la corporación estatal produjeron decisiones donde las prioridades de inversión favorecían a las partes más sensibles del país en términos políticos (es decir, las grandes ciudades). El que el gobierno fuera propietario de la empresa no significaba que los líderes políticos y el gobierno fueran más sensibles a las necesidades de los pobres. De hecho, un aspecto asombroso de la privatización es el requisito común de que se extiendan los servicios de telefonía y comunicaciones a las áreas rurales que nunca fueron atendidas eficientemente por los monopolios telefónicos tradicionales.

A menudo el monopolio gubernamental operaba con costos inflados que hacían todavía más difícil la posibilidad de poder proveer servicios para los pobres. En la medida en que la privatización y la competencia bajan los costos, también resulta menos caro subsidiar hogares más pobres. En pocas palabras, la privatización generalmente representa un compromiso gracias al cual el gobierno permite al sector privado empezar a obtener ganancias de los

servicios de comunicaciones pero al mismo tiempo puede exigir la eficiente prestación de servicios a los menos privilegiados dentro de la sociedad.

El otro problema presupuestal para un monopolio gubernamental consistió en que el gobierno siempre estaba tentado a utilizar a la compañía de teléfonos nacional como una "máquina de efectivo". Algunas de las más exitosas compañías de teléfonos se encontraron con que tenían que pagar impuestos excesivos al tesoro nacional para subsidiar a otras empresas estatales que tenían problemas o para sostener el presupuesto nacional general. En una época de crecientes exigencias de inversiones sofisticadas y de innovación constante en las tecnologías de comunicaciones, estos monopolios estatales a menudo se encontraron con que no podían desarrollar un plan de inversión a largo plazo consistente, dado que otras secciones del gobierno requerían parte de sus ingresos. Al pasarse al sector privado, estos sistemas telefónicos obtuvieron dos ventajas. Primero, ya no estaban sujetos a las demandas de transferencia de capital al resto del gobierno. Y, después, podían explotar las oportunidades en los mercados financieros globales para atraer capital empleando estrategias que un monopolio gubernamental no podía emplear fácilmente.

La privatización y la competencia están en el centro de las reformas regulatorias porque introducen en la red telefónica una flexibilidad y una sensibilidad de las que no se disponía con facilidad bajo los términos tradicionales de un monopolio gubernamental. Además, constituyen los elementos esenciales de las nuevas estrategias diseñadas en todas las regiones del mundo. La modernización y la expansión de las redes de comunicación requieren de enormes recursos de capital con los cuales no cuentan los gobiernos. Esto explica que, a diferencia de las empresas públicas que se han vendido al sector empresarial en muchos países en desarrollo para sanear sus finanzas y hacerlas rentables, la privatización en el sector de telecomunicaciones ocurra aun cuando las empresas gocen de una posición financiera saludable e incluso atractiva.

La aportación fundamental de los gobiernos al vender es acabar con la costumbre de extraer recursos de las empresas telefónicas para subsidiar otras actividades públicas. Si a la liberación de esta carga fiscal que pesaba sobre las empresas telefónicas añadimos el hecho de que éstas presentan un alto índice de rentabilidad, y que además existe la expectativa de que gozarán de un gran crecimiento por muchos años, entonces es posible entender la facilidad relativa con la que han fluido las inversiones privadas que son necesarias para responder a los rápidos cambios en el mercado global de telecomunicaciones.

A la vez, las nuevas políticas para esta industria se basan en el supuesto de que una sola empresa difícilmente podrá ofrecer todos los nuevos servicios a todos los clientes en todos y cada uno de los segmentos del mercado; más bien, la decisión de liberar las fuerzas del mercado busca promover la creatividad y la participación de un número de empresas e instituciones de investigación cada vez mayor con objeto de construir un capital tecnológico sólido con beneficios de largo plazo.

El fenómeno reciente de la globalización ha empujado a las compañías más grandes a buscar con mayor ahínco la penetración de mercados más allá de sus fronteras con objeto de sobrevivir a la competencia. Estas empresas buscan nuevas fuentes de ingresos para compensar las pérdidas que se derivan del fin del monopolio y de la mayor competencia ahora presente en sus propios mercados. El acceso a mercados tradicionalmente protegidos se ha vuelto por lo tanto un punto muy importante en la agenda de las negociaciones internacionales. Y cuando los mercados se abren surge una serie de posibilidades antes poco explotadas para la asociación de las grandes empresas con las firmas que operan en los mercados nacionales. Esto incluye desde la compra de empresas telefónicas nacionales por los gigantes internacionales, pasando por las inversiones de riesgo compartido, hasta el simple establecimiento de franquicias para ofrecer servicios y otras modalidades en las que las empresas extranjeras no se convierten en propietarias del capital de las firmas locales.

La industria de las telecomunicaciones vive un intenso proceso de liberalización como resultado del acelerado ritmo del cambio tecnológico, y es por este motivo que la regulación a que está sujeta por parte de las autoridades gubernamentales sufre transformaciones constantes. El primer problema al que se enfrentan los reguladores, incluso en los países industrializados, es que a pesar de su disposición a ajustarse a las nuevas condiciones del mercado, el cambio tecnológico ocurre a tal velocidad que su tarea es cada vez más compleja. Las actualizaciones de las políticas, muchas de las cuales se consolidan luego de largos periodos de evaluación, requieren de nuevas correcciones apenas unos cuantos meses después de que se han puesto en práctica. Esta situación es más preocupante en los países en desarrollo, que sólo generan nuevas tecnologías de manera circunstancial, y que deben evaluar, en un proceso que parece no tener fin.

En segundo problema resulta de que la migración de un tipo de servicio a otro dentro del mercado de las telecomunicaciones es cada vez más frecuente; de este modo se abren para las empresas oportunidades tentadoras fuera de su rubro de actividad tradicional. La capacidad de la red digital de telefonía para conducir señales de televisión a larga distancia y con la mejor calidad, constituye un ejemplo de la manera en que se están borrando las fronteras entre diversos segmentos del mercado y de la complejidad que caracteriza a éste. Al mismo tiempo, las empresas que ofrecen el servicio de telefonía básica enfrentan el riesgo de perder una parte sustancial de su mercado debido a la capacidad tecnológica de los sistemas de televisión por cable y de la telefonía celular de ofrecer el servicio telefónico básico a precios competitivos. En Estados Unidos, donde el tamaño del mercado para el servicio básico de telefonía es de 100 mil millones de dólares anuales, las empresas regionales ("Baby Bell") que surgieron del rompimiento del monopolio de la empresa American Telephone and Telegraph y la AT&T, al principio de los ochenta, enfrentan precisamente esta nueva e inesperada competencia.

Lo que esta situación genera son constantes presiones sobre las autoridades para que se liberalice aún más rápido el mercado de

telecomunicaciones en su conjunto. Las compañías telefónicas establecidas están conscientes de que aun si han recibido términos de concesión favorables para su desarrollo y expansión, se enfrentarán a la competencia de un sin número de empresas de diversos tamaños en diversos nichos del mercado. Por ejemplo, en un número creciente de países la competencia en larga distancia internacional es especialmente aguda. La demanda por este servicio se ha disparado debido a dos factores fundamentales : la internacionalización de todas las economías del mundo, como producto de la liberalización del comercio, las inversiones y las finanzas ; y el cada vez más elevado poder de compra de crecientes núcleos de la población que ahora requieren estos servicios. Lo que esto significa para las empresas telefónicas establecidas es que aumentarán las presiones para que continúen bajando las tarifas de larga distancia internacional, que es un servicio que ha sido una fuente clave de sus ingresos ; y para que incrementen sustancialmente las tarifas del servicio telefónico básico local que es ofrecido a toda la población. Se eliminan así los subsidios cruzados y se compensa la disminución de ingresos en el servicio de larga distancia producida por la competencia.

En el caso de México éste no es un análisis teórico o académico pues, como se analiza más adelante, los términos de la concesión bajo la cual Teléfonos de México fue vendida al sector empresarial incluyen la introducción, a más tardar en 1997, de la competencia para ofrecer el servicio de larga distancia. Esto explica la venta que llevó a cabo el competidor más fuerte de Teléfonos de México en telefonía, como es la empresa Iusacell, que vendió 42 por ciento de sus acciones por mil millones de dólares, a la compañía estadounidense Bell Atlantic en octubre de 1993. En su nueva alianza con Bell Atlantic, Iusacell no esconde que pretende competir de frente con Teléfonos de México incluso para ofrecer el servicio básico de telefonía con una inversión de 1 200 millones de dólares para 1994-1995. Iusacell planeaba instalar en residencias y oficinas teléfonos inalámbricos ; la empresa señaló que comenzaría a dar este servicio en septiembre de 1994 y calculaban que en tres años más (para 1997), tendrían aproximadamente 1.5 millones de suscriptores. Para ello, emplearía

una tecnología conocida como Servicios Móviles de Comunicación Personal (*Personal Communication Services, PCS*) que permite la instalación de redes inalámbricas con un gran volumen de acceso a bajo costo.

En la actualidad los dirigentes de las compañías telefónicas al igual que las autoridades correspondientes de los diversos países deben considerar las consecuencias estratégicas de las diferentes alternativas que se presentaran en el mercado global de las telecomunicaciones.

Los resultados de la reorganización de las industrias son evidentes a nivel mundial, tal es el caso de Japón que esta considerando si debe permitir a la NTT (la compañía telefónica nacional dominante) ofrecer servicios de televisión por cable internacional. En otro caso encontramos que la AT&T adquirió a la Mc Caw Communications (la cual era la compañía celular más grande de los Estados Unidos) dando con esto la posibilidad a algunos de sus clientes de utilizar solo selectivamente la red de telefonía básica. Por otro lado la Bell Atlantic compro a la Telecommunication Inc. (la principal firma de Televisión por cable en Estados Unidos) abriendo la posibilidad de entrar y competir en las operaciones de telefonía básica.

Dentro de esta reorganización industrial se observan cuatro elementos básicos :

- 1) El principio de una verdadera competencia entre compañías que cuentan con firme estructura y su interconexión entre ellas mismas.
- 2) Los sistemas de radiocomunicación aumentarán su importancia ya que pueden transmitir grandes cantidades de datos. La utilización de esta tecnología permitirá que los nuevos satélites ofrezcan el servicio telefónico pero con la desventaja de que el costo será más alto que el de los teléfonos convencionales, pero se espera que en el largo plazo el servicio se mejore a gran escala provocando con ello una disminución en los costos.
- 3) La capacidad de las tecnologías digitales servirán como alternativas atractivas ante las redes telefónicas convencionales. Así mismo los sistemas de televisión por cable podrán aumentar su capacidad de

transmisión a la vez que podrán introducir conmutadores para ofrecer el servicio telefónico.

4) Las redes telefónicas por su parte modernizarán su capacidad de conmutación y transmisión para poder proporcionar servicios de vídeo y audio.

Uno de los puntos claves para el futuro es conectarse eficientemente manteniendo una flexibilidad en las instalaciones para la transmisión y la comunicación a su vez de la adaptación de las nuevas técnicas como el software que harán mucho más sencillas este tipo de interconexiones.

La competencia se basará principalmente en aquellos proveedores que tengan la capacidad de reducir sus costos y, por otro lado, cuenten con la tecnología para adaptarse a los diversos sistemas. Así mismo, los servicios de valor agregado marcarán la diferencia entre las compañías y los niveles de innovación que se generen en este sector.

Hoy en día las principales redes globales más sofisticadas se encuentran concentradas en los Estados Unidos. Esta concentración no quiere decir que la mayoría de los clientes se concentran en este país, sino que resulta ventajoso operar a través de este mercado que es altamente competitivo y de bajos costos (Moncada, 1998).

A México se le ha considerado como una de las principales potencias a desarrollarse como un centro de conexión para las telecomunicaciones⁶, el objetivo principal a alcanzar es el de convertirse en el principal centro de conexión para el mundo de habla hispana. Las ventajas con que cuenta este país es su cercanía geográfica con Estados Unidos, su reciente apertura comercial y por último, su constante tendencia hacia la innovación.

⁶ Un centro de conexión es muy atractivo para los operadores de los servicios de telecomunicaciones, a su vez que pueden generar importantes ingresos por concepto de rentas a los operadores especializados los que prefieren operar mediante este tipo de centros.

Capítulo III : LA TELEFONIA EN MEXICO

3.1 El desarrollo de la telefonía en México

En México el servicio telefónico empieza a brindarse en 1882, cuando ha la compañía telefónica Mexicana se le otorga una concesión para explotar una red en el Distrito Federal ; este hecho tuvo lugar solo a seis años de la invención del teléfono y a solo cuatro años de la primera conferencia experimental del país. Uno de los sucesos más trascendentales fue que la primera larga distancia del mundo se llevo a cabo desde Matamoros hasta Brownsville Texas.

En 1909 se autoriza en México la utilización del cableado de Telégrafos Federales para larga distancia con la que se conecta el Distrito Federal con las ciudades de Puebla, Pachuca Toluca y Veracruz. La concesión fue otorgada a la Telefónica Nacional y a la LM Ericcson ¹.

En la década de los treinta ambas compañías tenían el control de la prestación del servicio telefónico en nuestro país, el control del servicio era de forma ineficiente lo cual provoco innumerables problemas con la duplicidad del sistema. En 1936 el gobierno ordeno a las compañías que enlazaran sus sistemas para resolver los problemas existentes. El objetivo principal de estas acciones se logro diez años más tarde cuando se constituye Teléfonos de México.

La constitución de Teléfonos de México se logro a finales de 1947, la cuál estaba conformada por la Corporación Continental de capital estadounidense con 51.24 % de las acciones, la empresa Sueca Ericcson con 48.75 % y tres empresario mexicanos con el 0.05% de las acciones. Entre 1948 y 1957 se llevo acabo un acuerdo en el cuál Teléfonos de México le pagaría a Ericcson anualmente el 2.5 % de sus ingresos brutos y el 3 % después.

Desde 1950 se iniciaron varios movimientos accionarios para capitalizar y consolidar a Teléfonos de México como la principal compañía telefónica del

país. En 1956 se da a conocer el reglamento de prioridades para capitalizar a Teléfonos de México. En este reglamento se estipula que los nuevos abonados (usuarios de teléfonos) comprarían acciones y obligaciones de la compañía a cambio de las cuales tendrían prioridad en la instalación del servicio². A finales de los años cincuenta (1958), se concluyó el procesos de nacionalización de la empresa (Telmex, 1982).

Para 1960 se llevó acabo la primera colocación de bonos de Telmex en el Mercado Financiero Internacional (en la Bolsa de Nueva York), mediante una operación realizada por la firma financiera Carl Marks and Co.

A principios de esta década se dan en México dos fenómenos que marcaron la nuevas posibilidades de comunicación global como parte del desarrollo tecnológico acelerado; uno de ellos se refiere al viaje del entonces presidente Adolfo López Mateos a Europa; el segundo, se encuentra relacionado con el lanzamiento del astronauta Goldon Cooper al espacio (S.C.T. / Telecom 1992), el cuál fue por primera vez transmitido en vivo por la red federal de microondas. Seis años más tarde se logra la primera transmisión desde la luna³.

A finales de 1972 el gobierno mexicano llevó acabo la estatización de Teléfonos de México la cuál consistió en tomar la propiedad y control sobre el 51% de las acciones. Para 1976 la secretaria de Comunicaciones y Transportes controlaba y manejaba a Teléfonos de México. En este mismo año la secretaria decidió la ampliación de la concesión a Teléfonos de México por treinta años más prorrogable por veinte años más a partir del 2006⁴.

En 1978 se constituyo la empresa de Teléfonos del Noroeste la cuál era una filial de Teléfonos de México. Teléfonos del Noroeste recibió la concesión para dar servicio a Baja California y a la parte noroeste de Sonora.

¹ La Compañía Ericsson se había establecido en la Ciudad de México solo nueve años antes, y ya contaba para ese momento con más de 500 aparatos instalados.

² Esta práctica explica el alto crecimiento del número total de acciones de la empresa viéndose el reglamento abandonado a finales de 1990.

³ Una de las características del desarrollo tecnológico de México se dieron entre 1965-1968 en el cual el servicio de lada a nivel nacional sirvió de preparación para las transmisiones de los juegos olímpicos

⁴ La ampliación de las concesiones y la posible prorroga no se llevó acabo en su totalidad ya que el los años noventa se realiza la privatización de Teléfonos de México y se abre el mercado a nuevos competidores del servicio telefónico como se vera más adelante.

En el último año de la década de los setenta Teléfonos de México se incorpora al uso de los sistemas digitales. La primera central electrónica digital fue instalada en Tlahuac, un año más tarde se instala en Tijuana la segunda central digital.

Durante los años setenta, Teléfonos de México tuvo un sano crecimiento de números de abonados (número de usuarios) ; sin embargo, la crisis económica limitó a partir de los primeros años de los ochenta los recursos de inversión del sector público disponible para todas las empresas en manos del estado. Durante los años ochenta, Teléfonos de México bajo su ritmo de crecimiento a un 6% anual. Esta disminución del crecimiento coincidió con el sismo de 1985. A esta situación se añadió una serie de problemas estructurales característicos de las empresas públicas mexicanas. Entre los principales problemas encontramos un complejo marco laboral y administrativo, una regulación inadecuada, baja calidad del servicio, restricciones de gastos y una enorme distorsión en su estructura tarifaria y fiscal.

Durante la segunda mitad de los años ochenta el gobierno identificó a las telecomunicaciones como una industria prioritaria para el restablecimiento del crecimiento y la modernización de la economía nacional. Durante estos años se llevaron a cabo nuevas prácticas políticas para resolver los problemas existentes; entre estas acciones sobresale la consolidación de los múltiples convenios departamentales paralelos al contrato colectivo de trabajo, así como, el saneamiento del régimen fiscal que incluye tarifas e impuestos (Székely y Palacio, 1995). En 1988 se introduce el servicio de Lada 800 y al mismo tiempo se lleva a cabo la primera video - conferencia electrónica por medio de la nueva vía de la red digital integrada (RDI) superpuesta a la Red de telefonía tradicional.

Una de las características de Teléfonos de México es que a pesar de ser una empresa que reportaba ganancias de tipo monopólico (un 100% de sus utilidades), por parte del servicio de larga distancia, estos ingresos no eran los suficientes como para hacer a la compañía participe de la revolución tecnológica que se estaba llevando a cabo a nivel mundial. Las experiencias

observadas en los mercados internacionales sugerían una privatización, por otra parte, las tendencias de la apertura de mercados crecían (ver cuadro 3.1).

Cuadro 3.1

DENSIDAD DE LINEAS TELEFONICAS EN SERVICIO EN MÉXICO 1987-1993			
AÑOS	LINEAS EN SERVICIO (millones)	POBLACION (millones)	LINEAS POR C/100 HABITANTES
1987	4.099	76.514	5.36
1990	5.189	81.250	6.39
1991	5.842	82.800	7.05
1992	6.546	84.373	6.86
1993	7.364	85.976	8.57

Fuente :Elaborada en base a datos de Teléfonos de México, 1995

En el cuadro podemos observar que el número de líneas en servicio tuvo una tasa de crecimiento promedio durante el periodo del 15.93 %, en tanto que la densidad de líneas telefónicas tuvo un crecimiento promedio del periodo del 12.24 % siendo este un excelente indicador de los logros alcanzados.

Este avance gradual pero significativo fue el resultado de una inversión masiva de recursos, en un promedio de 2.3 mil millones de dólares anuales. Por otro lado, durante estos años nuestro país se encontraba todavía en una posición relativa más cercana a la de los países en vías de desarrollo como Perú o Ecuador, que a la de los países desarrollados como Estados Unidos o Canadá.

En 1989 se anuncia la decisión del gobierno federal de vender la participación accionaria de la empresa Teléfonos de México esta acción tuvo los siguientes objetivos :

- Garantizar que el estado mantuviera el control de las telecomunicaciones del país,
- Una mejora sustancial del servicio telefónico,
- Garantizar los derechos de los trabajadores,

- Incrementar y hacer más eficiente el sistema telefónico,
- Desarrollar actividades de investigación científica y tecnológica para fortalecer la soberanía del país,
- Teléfonos de México permanecería bajo el control mayoritario de mexicanos

Al mismo tiempo que se da a conocer la licitación de venta de Teléfonos de México se hacían planes para una reestructuración de todo el sector de telecomunicaciones en México⁵. La venta de la compañía telefónica le sirvió al gobierno para cumplir con cinco propósitos fundamentales :

- 1) El compromiso con un cambio tecnológico como motor para el crecimiento de la economía,
- 2) Una venta en términos muy favorables para el gobierno, lo que ayudo para sentar un precedente para la venta de muchas otras empresas públicas,
- 3) La atracción de dinero e inversiones extranjeras a México,
- 4) La apertura de los mercados internacionales y,
- 5) La obtención de recursos para programas de desarrollo social.

Las reformas emprendidas por el estado incluyeron un impulso de la competencia a través del menor grado de control por parte del estado sobre la actividad económica. Por otro lado, la apertura de la economía internacional iniciada desde 1986 fueron causa importante de este cambio en el desarrollo del estado.

Con estas características los capitales extranjeros y nacionales procurarían aprovechar las oportunidades que se generarían de estas acciones, no sólo por la expansión y la modernización de la red y los posibles socios tecnológicos, sino por la *prestación de servicios de valor agregado* que resultarían en una mayor productividad y eficiencia de la economía y de la sociedad en general (Cárdenas, 1992).

⁵ De esta manera se fusionaron Telégrafos y la dirección general de telecomunicaciones para constituir Telecomm, el organismo público encargado básicamente de la comunicación satelital, actividad constitucionalmente reservada al estado. La red federal de microondas fue desincorporada y vendida a Teléfonos de México. Por otro lado la S.C.T. expidió el nuevo reglamento de telecomunicaciones.

Antes que se llegara a la privatización, dentro de los monopolios estatales, los usuarios no eran más que otro consumidor de servicios gubernamentales. Los burócratas, aún cuando querían satisfacer a los clientes de empresas públicas, respondían fundamentalmente a sus superiores en el gobierno y no a las fuerzas del mercado en resumen la privatización y la competencia convirtieron al usuario en un cliente, y estos cambios obligaron a las compañías de teléfonos a comenzar a pensar y decidir en términos de poder satisfacer las demandas del mercado y no en los planes de gobierno.

Las transformaciones que se dan con la privatización de la telefonía en México tiene resultados trascendentales fundamentalmente en otros aspectos del estilo y la forma en que funcionaban las compañías de teléfonos. Uno de estos resultados que se dan con estos cambios es la reestructuración de costos que en la mayoría de los casos se han podido visualizar incrementos en la productividad de la fuerza de trabajo, en menores y mejores costos para la adquisición de equipo y la racionalización de prácticas de facturación y administración financiera (Telmex, 1992).

Uno de los objetivos que se dan para la privatización es el de reflejar un compromiso por parte del estado de reducir su participación dentro de la administración de la compañía telefónica. Este es un punto sustancial incluso para las más eficientes empresas paraestatales ya que se encuentran en un mundo en que la innovación tecnológica obliga a una constante renovación tanto a nivel laboral como estructural y principalmente de costos. Los beneficios que se esperan de cualquier privatización es la creación de un esquema eficaz y eficiente para la prestación del servicio.

Se ha observado que la mayoría de los países donde se han llevado acabo privatizaciones exitosas y la reestructuración adecuada de las compañías a dado excelentes resultados.

Un aspecto de primera resolución de la privatización en el requisito común de que se extiendan los servicios de telefonía y comunicaciones a las áreas rurales que nunca fueron atendidas eficientemente por los monopolios telefónicos tradicionales.

Al trasladar al sector de comunicaciones a la privatización los sistemas telefónicos obtuvieron dos ventajas :

- La primera era que ya no estaban sujetas a las demandas de transferencia de capital al resto del gobierno y
- Segundo que ya podrían explotar las oportunidades en los mercados financieros globales para poder atraer capital empleando estrategias que un monopolio gubernamental no podía emplear fácilmente.

La privatización y la competencia están en el centro de las reformas regulatorias por que introducen en la red telefónica una flexibilidad y una sensibilidad de las que no se disponía con facilidad bajo los términos tradicionales de un monopolio gubernamental, además constituyen los elementos esenciales de las nuevas estrategias diseñadas en todas las regiones del mundo. Para llevarse acabo una modernización y expansión de las redes de comunicación se requiere de enormes recursos de capital con los cuales no cuentan los gobiernos y una mejor alternativa ha sido la privatización aun cuando las empresas gocen de una posición financiera saludable e incluso atractiva.

Con el cambio que se dio a Teléfonos de México se tomo en cuenta la apertura comercial en el sentido de que una competencia podría favorecer la mejora continua de los servicios (en especial los nuevos servicios) a todos los usuarios y en cada uno de los diversos segmentos del mercado establecido. Por otro lado se busca inversión en investigación y desarrollo para la promoción del conocimiento científico y tecnológico a nivel nacional.

En la actualidad observamos que el proceso de globalización que se ha creado en las principales compañías del sector busquen expandir sus mercados más halla de sus fronteras para encontrar principalmente nuevas fuentes de ingreso, consolidación y permanencia.

Por otro lado la aceleración del cambio tecnológico ha provocado que surjan en el mercado nuevos productos y procesos los cuales son una ventaja fundamental para aquellas compañías que tienen acceso a estos productos dando como resultado una ventaja sobre las demás compañías, por tal motivo

es indispensable que exista una regulación detallada por parte de las autoridades que tengan a su vez una flexibilidad para transformaciones futuras de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

En México una de las medidas que se tienen contempladas para poder ser competitivos, es estar a la vanguardia del desarrollo como hasta ahora se ha visto y que lo mucho o lo poco a lo que se ha llegado sea sustancial para lo que se pretende llegar más adelante, en un futuro inmediato.

Los años noventa se han caracterizado por ser una etapa de alta tecnificación en los procesos productivos, servicios y en general todas las actividades humanas. El mundo se ha convertido en una inmensa telaraña de telecomunicaciones ; estas telecomunicaciones se llevan acabo por medio de fibra óptica, señales vía satélite, vía microondas, etc., la red mundial de comunicaciones ha sido denominada la maquina más grande que ha existido en la historia (Communication week, 1997).

Durante esta etapa la diversidad que se da en la prestación de servicios de telecomunicaciones se ha incrementado. La evolución en este campo no se ha limitado en la creación de nuevos aparatos sino en la creación de sistemas complejos y más eficientes.

En los últimos años México se ha significado en la modernidad por ser el *tablero del ajedrez* de las telecomunicaciones, cuyas piezas son movidas por las diferentes empresas de telefonía, quienes desde a partir de 1994 y hasta el final del presente siglo invertirán 14 mil millones de dólares. Además, en sus distintas modalidades, representan un mercado de franco desarrollo que crece por encima de la economía con tasas anuales que sobrepasan el 14 % (Moncada, 1998).

Por otro lado, uno de los aspectos que se han dejado al margen es lo referente a la telefonía rural, ya que a lo largo de los distintos cambios que se han dado en la telefonía, a esta se le conoce como un negocio poco rentable debido a los altos costos que se deben invertir. En 1998, las empresas privadas saben que instalar teléfonos en localidades que tienen entre 100 y 500

habitantes no resulta rentable, pero sin embargo reiteran que se tiene que continuar con las inversiones debido a su sentido social.

En sólo dos años la S.C.T. ha invertido 85 millones de pesos en planes para la telefonía rural, estos recursos más otros de compañías privadas que aún no se ha cuantificado. Se sabe que la demanda de estos servicios en este tipo de comunidades aún es escasa por sus costos, y es debido a esto, que se ha retraído las inversiones privadas y por lo que se han empleado los propios recursos de los gobiernos estatales y municipales para introducir esta infraestructura que busca beneficiar a poco más de diez mil poblaciones en 1998.

Desde su privatización Teléfonos de México ha extendido su red a más de 22 mil poblaciones, en tanto que la S.C.T. y otras empresas privadas en sólo un año comunicaron a diez mil poblaciones, utilizando sobre todo tecnología celular y satelital. Con estas acciones solo se busca un plan congruente de mantener la rentabilidad de la telefonía y sobre todo, para cumplir con su título de concesión de cobertura de carácter social (Martínez, 1998).

En cuanto a la calidad y al precio de este desarrollo y con el fin de abatir el aislamiento y contribuir a igualar las oportunidades de desarrollo con las del resto del país, estas regiones que aún carecen del servicio podrán tener calidad y precios accesibles en el servicio telefónico en el corto plazo.

Los planes y las instalaciones para este desarrollo empezaran en el mes de julio de 1998 por la SCT y Telecomm junto con las compañías celulares como lusacell y Telcel, que sumadas con las de 1997 llegarán alrededor de 20 mil nuevas poblaciones con telefonía.

Las Alianzas estratégicas que hasta el momento se han logrado con las compañías celulares y con las recientes que se piensan llevar a cabo como las de *trunking* se toma en cuenta para el programa de beneficio social para las zonas rurales del país que cuentan con menos de 500 habitantes, ya que sólo en 1997 se llegó a nueve mil 369 poblados con tecnología celular y a mil 156 con infraestructura satelital, esto suma diez mil 525 poblaciones, la mitad de lo

que la compañía Telmex ha puesto por la obligación de su título de concesión en siete años.

Hasta el momento sólo en donde hay una mayor densidad de habitantes, mil 709 poblaciones se llevaron los equipos digitales rurales y se optimizó la infraestructura instalada para poder ofrecer próximamente servicios como fax, buzón de voz y telefonía pública.

La tecnología celular ha instalado casetas de comunicación pública rural celular en más de cuatro mil comunidades y planea terminar este año con un crecimiento a 13 mil nuevas poblaciones.

Para el año 2000 se tendrán nueve mil 563 nuevas poblaciones con servicio telefónico si se cumplen con las expectativas propuestas. Y para el año 2002 una nueva empresa tiene provisto un mercado de cien mil usuarios a quienes les podrá ofrecer servicios de voz, datos y localización con tecnología digital.

La tecnología para la interconexión en todo el mundo a revolucionado, en cuestión de un par de años, al sistema de comunicaciones, uno de estos sistemas lo conocemos como Internet que ha pasado de operar con sólo un puñado de computadoras a contar con varios miles de computadoras en cientos de lugares distintos. Casi al mismo tiempo, varias grandes empresas comenzaron a utilizar la tecnología en sus redes empresariales. Actualmente, hay más de 300 millones de usuarios de Internet en todo el mundo y su número se duplica año con año, la comunicación entre estas computadoras puede darse a través de la red telefónica pública, las redes privadas y, con tecnología celular (Martínez, 1998).

Hoy la tecnología de comunicaciones comparte rasgos que contribuyen a un uso cada vez más extenso de las nuevas invenciones. La interactividad se refiere a que el usuario no sólo tiene acceso a la información de una manera pasiva, sino que puede establecer una verdadera comunicación en los dos sentidos (ida y vuelta) con los generadores de la información. Este tipo de interacción requiere de las llamadas supercarreteras permitirán el flujo y la transmisión de texto, voz e imagen en grandes cantidades.

Por su parte, la simplificación permite que cualquiera sea capaz de utilizar sin demora los nuevos servicios que se derivan del cambio tecnológico.

3.2 El Servicio telefónico de Larga Distancia.

El servicio de larga distancia se ha caracterizado por ser la principal fuente de ingresos de las compañías telefónicas. Los ingresos generados por este servicio han subsidiado en gran medida al servicio residencial (servicio básico).

En la actualidad este servicio ha disminuido su participación en los ingresos. En México se observó que a finales de los años ochenta (1987), el servicio de larga distancia generaba aproximadamente el 40% de los ingresos de Teléfonos de México, para principios de los años noventa (1993), su participación en los ingresos se reduce drásticamente generando únicamente el 20% de los ingresos brutos.

El servicio de larga distancia está dividido en rutas específicas, dentro de las cuales existen rutas con una alta demanda, las cuales son las más explotadas y, por lo tanto, son estas rutas las que generan la mayor parte de los ingresos de las compañías. Por otro lado, este servicio cuenta con una demanda totalmente elástica⁶.

Hasta finales de los años ochenta, Teléfonos de México se encontraba como una empresa monopólica en el mercado mexicano de telecomunicaciones. La apertura comercial iniciada en México desde 1986, también afectó a este sector aunque este se encontraba protegido hasta el año de 1997. En este año se llevó a cabo la apertura del servicio de larga distancia y se le denominó como *la guerra de telefonía de larga distancia*. Este proceso se dio con la entrada masiva de compañías (ver cuadro 3.2) prestadoras del servicio.

⁶ Cuando mencionamos que cuenta con una demanda totalmente elástica, lo que queremos decir es que si existiera una variación en el precio, la demanda, de este servicio, se modificaría en una proporción mucho mayor. Es decir, si el precio disminuye la demanda se incrementaría en una alta proporción; en caso contrario, si el precio del servicio se incrementa la demanda disminuirá drásticamente.

Cuadro 3.2

LAS COMPAÑÍAS QUE ENTRARON EN EL MERCADO MEXICANO EN EL SERVICIO DE LARGA DISTANCIA		
TELMEX : % Grupo Carso.....10.73 CBC Communications.....9.92 Inversores privados mexicanos.....2.28 Empleados de Telmex.....0.33 Tersotel.....0.32 Accionistas Públicos70.16	PROTE: (antes % Investcom) Vartec35.70 Familia Valladares.....35.20 Administración.....16.50 otros inversinistas.....12.60	BESTEL: (antes % cableados y sistemas) Grupo Varo.....15.00 GST Global Telecommunications49.00
AVANTEL : Grupo Financiero Banamex - Accival....55.00 MCI.....45.00	TELINOR: (antes telefonía inalámbrica de México) Inversores locales.....51.00 Bell Canada International Worldtel.....22.00	PMC COMUNICACIONES (No hay datos)
ALESTRA : AT&T.....49.00 Grupo Alfa.....25.60 Visa - Bancomer.....25.40	MIDITEL : Inversionistas mexicanos (Rafael Fajer y Eduardo Kanahuati).....51.00 Korea Telecom....49.00	METRONET : (No hay datos)
IUSATEL : Familia Peralta.....48.00 Bell Atlantic.....42.00 Accionistas Públicos.....10.00	AMARITEL : Grupo Radio Centro.....51.00 US Global Telecommunications....49.00	MEGACABLE COMUNICACIONES (No hay datos)
MARCATTEL : Radio Beep.....51.00 IXC Communications.....24.50 Westel.....24.40	UNICOM : Grupo Dornos.....51.00 Grupo Melius / Advance Telecom.....49.00	

Fuente : Communications Week, feb./mar. 1998

Las compañías extranjeras que participaron en la licitación, se tuvieron que asociarse con empresas mexicanas, ya que solo se permitía la participación de capital extranjero en un 49% de la inversión como máximo.

La entrada de competencia dentro de este sector de la telefonía ha provocado una disminución en los precios. La reducción de los precios ha cambiado las estrategias de las compañías tradicionales, hoy en día la estrategia consiste en la captación de una mayor parte de la demanda⁷.

Como primeros resultados de esta apertura comercial, podemos mencionar que el mercado mexicano fue repartido mayoritariamente entre tres empresas⁸: *Telmex, Alestra y Avantel*.

En la llamada *guerra de telefonía de larga distancia* se han encontrado casos de competencia desleal. Uno de los problemas más comentados es el llamado *slamming*, el cual consiste en adjudicarse clientes sin autorización por algunas operadoras telefónicas. Este tipo de prácticas ha provocado que la competencia entre en una etapa de estancamiento, ya que mientras las compañías prestadoras del servicio se pelean por las adjudicaciones, los usuarios se encuentran sin servicio, provocando con ello incertidumbre y desconfianza. Es en este caso donde las autoridades deben de ser estrictas y aplicar las medidas correctivas necesarias pactadas en el reglamento.

Otro de los problemas con mayor relevancia dentro de la apertura es el llamado *By pass* este consiste en el libre uso de la red local de telecomunicaciones logrando con ello evitar el gasto en interconexión. Si se prohíbe la práctica del *By pass* se obligaría a las demás compañías telefónicas a pagar una cuota o comisión que beneficiaría en este caso a Teléfonos de México ya que es la compañía que posee el control y mando de la red local, siendo esta cuota o comisión un subsidio directo a Telmex. La discusión entre el uso o la prohibición del *By pass* no ha terminado ya que no se considera ilegal su uso. Por otro lado, desde que se inició la apertura del sector de

⁷ Se estima que con esta nueva estrategia las compañías extenderán el servicio a una mayor parte de la población, provocando con ello un beneficio social.

⁸ No se tiene hasta el momento cual es el porcentaje del mercado que cada empresa logró captar en esta primera etapa.

telecomunicaciones en México se contempló la posibilidad de que los concesionarios de larga distancia establecieran enlaces directos a los usuarios con la utilización de infraestructura propia para la prestación de este servicio (Bueno⁹, 1997).

Hoy en día, hemos observado que la apertura a la competencia en el mercado de telefonía de larga distancia ha generado una importante reducción tarifaria de aproximadamente un 50%, sin embargo este beneficio sólo se ha reflejado en la clase socio - económica alta. Esto quiere decir que las clases que han cargado con el costo de la apertura han sido la clase media y baja. Esto se ha dado como resultado de la eliminación paulatina de subsidios¹⁰ cruzados con los que contaba Teléfonos de México. La eliminación de subsidios a provocado que el servicio básico se incremente considerablemente.

La solución de este problema se encuentra principalmente en la toma de buenas decisiones por parte de las autoridades (Cofetel) procurando principalmente un beneficio social y no un beneficio total para las compañías prestadoras del servicio.

3.3 La importancia de México en el mercado internacional

La rapidez con que se ha dado en México un cambio tecnológico ha hecho que se le considere como líder dentro de este ramo (entre los países en vías de desarrollo). Parte de esta evolución tecnológica se ha debido a una privatización exitosa de sus empresas paraestatales, principalmente Teléfonos de México. Por otro lado, no podemos dejar de mencionar la importancia de la apertura comercial que ha provocado una introducción de la competencia, atrayendo con esto inversión extranjera.

En el cuadro siguiente (cuadro 3.3) se hace una comparación entre las principales mercados de telecomunicaciones. Se puede observar que México todavía se encuentra en un nivel muy bajo en lo que se refiere a la prestación

⁹ Del periódico El Financiero, 1997.

¹⁰ Los subsidios provienen principalmente del servicio de larga distancia.

del servicio telefónico. Por tal motivo es considerado como un mercado que ofrece expectativas muy atractivas para la inversión nacional y extranjera.

La privatización y la apertura comercial no constituyen la panacea para resolver el problema de construir una infraestructura de comunicaciones e información eficiente y altamente eficaz. Son diversos los problemas que enfrenta un país de industrialización reciente como México, ya que existe una gran demanda de recursos (incluso para la red de telefonía básica), pero los bajos niveles de ingreso nacional provocan que las familias de menores ingresos sean altamente sensibles a la variación de los precios.

Cuadro 3.3

EL ACCESO AL SERVICIO TELEFONICO EN 1991		
Países	Líneas por cada 100 habitantes	Líneas por cada 100 hab. de la P. E. A.
Brasil	2	12
México	3	20
Argentina	10	24
Corea	18	69
España	18	81
Nueva Zelanda	36	100
Estados Unidos	40	104

Fuente : Anuario Estadístico de la Organización Mundial del Trabajo, (Ginebra, 1992)
 Nota : P. E. A. (Población Económicamente Activa).

En México se han conformado en forma paulatina las condiciones tecnológicas y políticas que facilitarían la conformación de una forma de comunicación que requieren las condiciones actuales del país. Por otro lado, se avanza en la realización de un reglamento que lo constituya tanto las reformas políticas como las legales emprendidas en el sector de las telecomunicaciones para modernizarlas e impulsar su desarrollo.

La estrategia económica del gobierno mexicano considera que el contar con un sistema de telecomunicaciones moderno y eficiente es condición

indispensable para impulsar la actividad económica del país, sobre todo en el entorno de competitividad.

Para ello, en primer lugar, el Estado mexicano emprendió un proceso de modernización del marco normativo de las telecomunicaciones, con cuatro objetivos principales :

- Garantizar el acceso a estos servicios al mayor numero posible de habitantes en el menor tiempo posible.

- Propiciar un desarrollo ordenado, equitativo y transparente del sector, para garantizar una oferta variada de servicios en un régimen de competencia.

- Proporcionar servicios eficientes a los diversos sectores económicos del país, para impulsar su desarrollo y eficiente operación.

- Vigilar que la oferta de servicios sea oportuna, de calidad y en condiciones benéficas para los usuarios.

Cada país debe avanzar en la conformación de su propia red mediante la modernización de su infraestructura y estableciendo esquemas de regulación y control flexibles y precisos, para la creación de un entorno propicio para el desarrollo de este sector en ámbito de competencia, a fin de satisfacer las necesidades de comunicación propias de cada país, de acuerdo con su propio ritmo de desarrollo económico, social y cultural.

Es posible que en México, actualmente sea necesario avanzar en la consolidación del sistema de telecomunicaciones que reclama el entorno económico como prioridad inmediata, para apoyar las actividades de empresas e instituciones públicas.

El país requiere un sistema de telecomunicaciones moderno y eficiente, que satisfaga las necesidades de sus habitantes e impulse el desarrollo económico y social, para insertarnos con eficiencia y calidad en el nuevo entorno mundial caracterizado por la globalización. En este esfuerzo, el papel de la telefonía celular es fundamental, ya que los servicios telefónicos constituyen una de las columnas vertebrales del sistema de telecomunicaciones. Y los telefonistas deben aprovechar con eficiencia y calidad las oportunidades que se abren para

participar en un entorno cada vez más competitivo, ofreciendo a sus clientes los servicios y la atención que demandan.

Capítulo IV : LA TELEFONÍA CELULAR EN MÉXICO

El nacimiento de la radiotelefonía se dio en 1895 por el italiano Marconi basándose en los estudios de las ondas electromagnéticas, la llamada telegrafía sin hilos era el comienzo del gran descubrimiento a través del cual millones de personas de diferentes países y a grandes distancias se podían comunicar, a base de experimentos sucesivos aumentando gradualmente la distancia de la transmisión, en 1901 se transmitieron señales inalámbricas a través del Atlántico, desde Inglaterra hasta Terranova, sus primeros usos fueron para la comunicación con barcos navales, el desarrollo de las comunicaciones mundiales despertaban el interés de todo la gente en esos años.

En ese entonces se sabía que la distancia a que podrían viajar las ondas dependían de la fuerza con que pudieran emitirse, así como las olas que produce en un estanque un cuerpo.

Y sin embargo todo esto era telegrafía, en 1918 no existía la radiotelefonía tal como se conoce hoy ; lo que introdujo la radiotelefonía en los hogares fue la transición, dentro del campo de las ondas electromagnéticas, del telégrafo al teléfono. Poco a poco se fueron adaptando diversos mecanismos que mejorarían la calidad de transmisión como los inventos de la válvula, el bulbo y el micrófono, donde el micrófono se necesitaba para poner los sonidos en el aire y el bulbo para ayudar a ponerlos y a sacarlos.

Aun entonces, nadie parecía vislumbrar una utilización vasta para la radiotelefonía, pero se avecinaba una gran ampliación de las posibilidades para tener comunicado a todo el mundo y aunque en esos momentos estos descubrimientos fueron muy costosos, hoy en día podemos estar comunicados gracias a ellos.

Es muy importante el papel que desempeña este tipo de comunicaciones en la vida moderna, sin la radiotelefonía no podrían existir los grandes logros y avances de la humanidad, el mundo no podría ser lo que es hoy en día sin la comunicación

4.1 La Telefonía Celular.

La necesidad que tiene el hombre de estar comunicado en todo momento hasta para su misma sobrevivencia lo hace cada vez mas capaz de desarrollar nuevas y mejores formas de comunicación para cubrir estas necesidades.

La mayor parte de la población mundial no tiene acceso a los servicios telefónicos alámbricos tradicionales, ni menos aún a los sistemas celulares, antes no existía ninguna alternativa económica para ofrecer servicios de comunicación a comunidades remotas, debido a los altos costos por abonado. Sin embargo, actualmente esto es posible gracias a los avances tecnológicos que se han ido desarrollando alrededor de todo el mundo, dando la solución para poder estar comunicado ante cualquier situación y en cualquier lugar.

En relación con los últimos acontecimientos económicos que se han presentado en nuestro país y que afectan de manera muy significativa la planta productiva, se ha podido saber en cuanto han aumentado las comunicaciones, se sabe que anualmente 15 por ciento en razón de la modernización de la infraestructura que se lleva a cabo en nuestro país. La dirección que han tomado las comunicaciones celulares a partir de ahora será una perspectiva sobre la realidad actual y el camino que seguirán en el futuro.

La relevancia de este evento se puede mencionar, si se toma en cuenta que en las últimas décadas, pero especialmente a raíz de los ochenta, las telecomunicaciones se han convertido en uno de los más grandes desafíos del desarrollo y también en una de las ramas de negocios donde mayores oportunidades se presentan en nuestro país.

En efecto, en este tiempo se ha registrado un crecimiento sin precedentes de las empresas de telecomunicaciones, con un portafolio cada vez más diversificado de productos y servicios que incluyen principalmente a los teléfonos celulares.

Esta situación se presenta en un momento en el que la tecnología celular en si misma avanza a un vertiginoso ritmo. En vista de estos acelerados sucesos, el presente resulta ser el momento ideal para conocer y tomar las decisiones pertinentes en torno a la tecnología y la inversión.

La Radiotelefonía Celular es una forma de comunicación que se logra a través de un radio transmisor inalámbrico (equipo celular) que permite establecer un canal de radiofrecuencia para enlazar las radio bases (células) a la central con otro aparato celular o teléfono convencional (con servicio de larga distancia y local).

Así cuando usted digita un número telefónico para hacer una llamada, la señal llega a la central celular y luego la señal viaja al receptor más cercano de su destino. La ventaja que la telefonía celular ofrece es la movilidad y comunicación constante en cualquier momento y casi en cualquier lugar¹.

Se llama telefonía celular porque el área de servicio está limitada en células estas varían su tamaño de acuerdo a la tecnología que se ocupa estas van desde un metro hasta un área de 8 km. de radio., enviando y recibiendo señales para llevar a cabo la comunicación.

Las células se encuentran organizadas de manera tal que forman una red que simulan un panel. Esto les ayuda para mantener una comunicación constante, ya que si el usuario se encuentra en movimiento la señal viaja de una célula a otra sin interrumpir la comunicación.

Esto se da con la utilización de antenas inteligentes que tienen la doble función de servir como receptores y emisores de señales para la comunicación. Estas antenas se colocan en puntos estratégicos que sirven para mantener una comunicación eficiente y con calidad. Este servicio se opera con una señal de un ancho de banda, esta señal es captada por una antena, esta misma sirve como emisor y receptor, es decir si se marca de un teléfono convencional a un celular la llamada llega como primer punto a la central y esta es enviada a la antena más cercana del teléfono celular y si la llamada es de un teléfono celular a un convencional la señal del celular busca la antena más cercana y esta la manda directamente a la central y la central se enlaza con el teléfono convencional, si la llamada es de un celular a otro celular, el celular emisor manda la señal a la antena más cercana, esta a su vez la manda a la central y la central a su vez la manda a la antena más cercana al celular receptor.

¹ En cualquier lugar donde exista una red establecida de telefonía celular para poder prestar el servicio.

El rango que se tiene del servicio puede ser tan amplio como sea requerido, la flexibilidad de el sistema permite que la infraestructura usada se pueda integrar eficientemente al entorno y con grandes garantías en sus servicios.

4.2 Principios de la Telefonía Celular en México.

En 1989 se inició la telefonía celular en México, teniendo como plan estratégico el desarrollo económico, político y social que pueda mantener al país en un lugar competitivo dados los acontecimientos de modernización que se habían venido dando a nivel mundial en la última década.

La comunicación juega un papel importante dentro de este marco de desarrollo es por eso que ha tenido una evolución sin precedentes que no únicamente abarca a la telefonía celular sino también a todos los sistemas de telecomunicación.

Para México existe un rezago escandaloso lo que hace que la telefonía en México pueda ser o sea un campo aun por explotar. En la practica puede decirse que solo 30 por ciento de los hogares mexicanos tienen teléfono y, bajo otra medición, la de cobertura geográfica que suma únicamente las zonas más pobladas, Telmex cubre apenas un 1% del territorio.(Telecomunicaciones 1996)

Esto nos puede mostrar que tan difícil resulta hasta este fin de siglo la geografía que se tiene en nuestro país, y que es debido a esta misma que no se puede llegar a los lugares de difícil acceso y apartados donde cada vez hay mas necesidad de estos servicios útiles hasta para la misma sobrevivencia, esto nos obliga a pensar en las posibilidades de poder cumplir una necesidad con base a los estudios que se han hecho en cuanto a las posibilidades que tendría la telefonía celular en estos tipos de condiciones y en otros campos más sofisticados.

En general la telefonía celular basa su importancia en una constante comunicación no importando si el individuo o usuario se encuentra en movimiento o estático o en un lugar apartado o de difícil acceso, con la ventaja de estar siempre comunicado lo que significa un ahorro en tiempo.

La Telefonía celular mexicana cubre prácticamente todo el país. Comenzando a operar en 1989, los servicios contaban en Noviembre de 1994 con 475 mil

abonados, distribuidos en las nueve regiones en que el país fue dividido. Desde su implantación, los servicios se desarrollan aceleradamente, con plena eficiencia.

La inversión mexicana para el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones representa solo alrededor de 0.7 de su Producto Interno Bruto (PIB), al colocarse ligeramente por arriba del producto Latinoamericano.

Por otro lado, se sabe que entre 1989 y 1995 el crecimiento sostenido de la industria de telefonía celular ha sido de 100 por ciento anual, lo que obedece al rezago registrado en la telefonía básica.

Es necesario mencionar que existe en el mercado una amplia gama de equipos de telefonía celular que se adaptan a las necesidades de cada consumidor. (ver cuadro 4.1)

Cuadro 4.1

DENSIDAD TELEFÓNICA 1996		
PAÍS	NUM. TEL.	HABITANTES
MÉXICO	10	Por cada 100 Habt.
ESTADOS UNIDOS	62	Por cada 100 Habt.
CANADÁ	75	Por cada 100 Habt.
SUECIA	98	Por cada 100 Habt.

Fuente : Telepress, Enero 1996.

Sin duda el auge de este sistema de comunicación obedece a la necesidad que tiene la gente de comunicarse desde sitios donde antes no era posible hacerlo, o bien tomando en consideración que la vida moderna propicia que las personas ocupen gran tiempo en desplazarse de un lugar a otro y en ese lapso requieran hacer contacto telefónico con su oficina, su hogar u otras personas.

De esta manera el ser humano logra ser más productivo, localizable, eficiente y capaz. Casi siempre, de la oportunidad de una comunicación dependen importantes resultados. Seguridad y movilidad son razones que justifican el auge de este tipo de servicio. Las empresas presentan características diversas.

El desarrollo de este tipo de comunicación a dado como resultado que las tecnologías, industrias y mercados de telecomunicaciones, hoy se fusionen, gracias a la competencia tecnológica.

La adaptación de esta tecnología está creando una nueva cultura, en la que las empresas de todo el mundo libran verdaderas batallas tecnológicas y comerciales para ocupar un lugar en este novedoso espacio.

Uno de los principales objetivos de este desarrollo es la información, es crear una infraestructura de telecomunicaciones capaz de transmitir cualquier tipo de señales, ya sean de voz, de vídeo e imagen, o bien la combinación de las mismas, pensando siempre de manera global.

En cuanto a la infraestructura con que cuenta nuestro país para conectarse con este gran desarrollo se puede considerar que ya se han dado los primeros pasos a nivel nacional.

Al referirnos a la tendencia de esta telefonía y a sus futuros usuarios en el país los prestadores de este servicio hacen énfasis en que es un fenómeno a nivel mundial que marca el camino al futuro en cuanto a la globalización de mercados, pero tales mercados dependen ahora de los usuarios. Esto significa que anteriormente el desarrollo se daba por la competencia entre los prestadores de servicios o entre los diversos usuarios intermedios. Pero hoy el usuario final está muy consciente de lo que significan las telecomunicaciones y es, por lo tanto, el que marca la pauta a seguir. Es decir, antes para el usuario era suficiente levantar la bocina de un aparato telefónico y marcar. Hoy en día, el cliente conoce la evolución de las telecomunicaciones, así como los distintos servicios a los que tiene acceso. Puesto de otra forma, sabe lo que quiere y dónde conseguirlo.

En el caso de México será necesario responder a las demandas de nuestro propio mercado en la velocidad en que éste lo pida. La competencia obligará al país a moverse mas rápido, ya que, de lo contrario, el cliente demandará servicios que quizá no podamos proporcionarle, y buscará a aquella empresa nacional o transnacional que pueda satisfacer sus demandas con mayor rapidez, con mayor capacidad y con un precio más competitivo.

Afortunadamente, los nuevos proyectos que realiza México tienen ya esa visión de globalización, pero me atrevería a decir que aún hace falta conocer un poco más las necesidades de los clientes y trabajar en conjunto con ellos. Es necesario crear una infraestructura lo suficientemente amplia y flexible para que indistintamente de las necesidades que el cliente presente en un momento dado, se tenga la capacidad de resolverlas eficientemente. Es decir, hay que anticiparse y prever la infraestructura y crecimiento necesarios para satisfacer a los usuarios.

Uno de los principios tecnológicos primordiales que debe tomar en cuenta una empresa es saber ¿ Con qué parámetros se define una estrategia tecnológica ? y una clara respuesta sería :

- Antes que nada, es necesario conocer la tecnología de vanguardia y estar al día en los adelantos de este campo. Debemos ir más allá del presente y visualizar el futuro de la evolución tecnológica, tenerla muy a la mano y saber aplicarla. Por otro lado, se requiere estar en contacto con las necesidades de los clientes y las perspectivas del país. Con base en ambos conceptos, podemos decidir en qué momento determinado que tipo de tecnología puede ser necesitada y aplicarla con éxito.
- Otro punto que también se tendría que tomar en cuenta sería ¿ Que pasará con el sector de la población mexicana que sufre de limitaciones económicas ? Una de las respuestas claras que se tendría en base a la misma experiencia sería que las mismas necesidades hacen que la gente cambie sus prioridades y tenga una manera más fácil de tener acceso a ciertos medios que antes se veían muy lejanos. Existen diferentes alternativas a algunas de ellas ya funcionan en varios países, y gracias a que la tecnología que utiliza la Telefonía Celular es tan avanzada y requiere de menos complicaciones que la telefonía básica es posible que un teléfono de bolsillo pueda llegar a cumplir la necesidad de una persona como tal, y hasta pueda ser tan sofisticado como para contener una computadora en él mismo y que éste a su vez pueda llegar a jugar el papel de un modem y más. La limitante, por tanto, más que económica será de índole cultural.

Sin duda, esta Tecnología Celular más que una plataforma de telecomunicaciones, transforma ya la vida cotidiana de millones de personas.

4.2.1 Vanguardía en Red Telefónica

Sólo con este esfuerzo tecnológico, humano y financiero que se ha dado, en cuanto, a Telefonía Celular se refiere, ha sido posible ampliar la capacidad de los sistemas y mejorar la calidad de los servicios. Las empresas instaladas en México cuentan con la colaboración de las empresas líderes que utilizan las mejores tecnologías y los materiales de mayor calidad en el mercado. Y esto es una muestra completa del esfuerzo conjunto de las empresas de Telefonía Celular en México y de sus proveedores, siendo parte de la red mundial.

Ello nos hace esforzarnos continuamente para mejorar la tecnología, la calidad de los productos y la amplitud de los servicios para poder satisfacer las necesidades del país. Entre las diversas tecnologías de vanguardia, la Telefonía Celular es la más avanzada para la transmisión a altas velocidades y a grandes distancias, sin ruido ni interferencia de señales de voz, texto, datos e imagen.

La capacidad para competir requiere, necesariamente, contar con similares atributos cuantitativos y cualitativos en el mismo espacio y tiempo que el competidor. Esto es una realidad en cualquier campo, y aún más cuando estamos hablando de competencia basada en tecnología de punta. Que tan importante es esta tecnología en nuestro sistema de Telecomunicaciones y en particular en la Telefonía Celular, la respuesta es clara, pues porque nuestra red de telecomunicaciones debe ser capaz de transmitir al mismo tiempo cientos o miles de comunicaciones de voz, datos e imagen a la más alta velocidad y con la mayor calidad y confiabilidad posible.

En otras palabras, los tiempos de emisión y recepción de señales deben ser instantáneos (en tiempo real) y, en consecuencia, todas las señales a transmitir deben estar basadas en una sincronización exacta y poder incorporar en una sola vía de sincronización tanto a las áreas tradicionales de telecomunicaciones como a aquellas redes de técnicas y manejo avanzado de mantenimiento, teniendo la

capacidad de aceptar señales tributarias existentes y de asimilar automáticamente nuevos tipos de servicios al cliente.

Afortunadamente existen opciones que facilitaran la transición hacia la tecnología digital sin comprometer la calidad del servicio. Este camino de transición digital ofrece tanto una calidad y servicios mejorados como una transición libre de problemas, esta estrategia brinda al operador una perspectiva muy positiva y tentadora para orientarse hacia el futuro digital.

Los operadores celulares en 1996 introdujeron equipo digital. Ya que en ciudades con urbanas como la Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires Caracas y Santiago, los sistemas celulares analógicos enfrentan problemas de capacidad, siendo esto una razón para que los operadores utilicen tecnologías digitales para expandir la capacidad de sus sistemas.

La tecnología digital celular finalmente se esta convirtiendo en una realidad en el mercado de consumo, sin embargo a medida que es introducida, la importancia de mejorar la tecnología analógica brinda la única cobertura celular ubicua del mundo, y la tecnología digital no la ha de reemplazar. Además, a medida que la transición hacia la tecnología digital continua su camino hacia adelante, millones de suscriptores en todo el mundo esperan que los servicios y funciones con los que ellos cuentan lo sigan mientras van de sistemas digitales a sistemas analógicos y de nuevo a sistemas digitales.

Muchos operadores se están convenciendo de que la transición mas libre de problemas hacia la tecnología digital involucra la creación de sistemas compatibles prácticos entre las dos tecnologías. Nos podemos dar cuenta de esta tendencia en la creciente utilización de la tecnología analógica de NAMPS (Servicio Avanzado de Telefonía Móvil de Banda Angosta).

NAMPS Constituye la extensión lógica del sistema ya que permite que los operadores actuales se ajusten al rápido crecimiento en la cantidad de nuevos suscriptores, de una manera eficiente en función de los costos. Igualmente importante resulta el hecho de que NAMPS ha sido reforzado con una capacidad de envío y recepción digital se señales, lo que permite a los operadores celulares tanto mejorar la calidad del servicio y brindar los servicios celulares digitales mas

avanzados que generen una mayor cantidad de ingresos, es como preparar el camino para llegar a la sociedad con sólidas tecnologías celulares digitales² y PCS.

La acelerada introducción de tecnología digital en la conmutación y transmisión de llamadas ha posibilitado un aumento en la velocidad y capacidad de la planta telefónica para transmitir no sólo voz sino también datos y hasta imágenes a través de las líneas telefónicas. Por otro lado, el auge de la telefonía móvil celular, con la que se superan los inconvenientes de la instalación de las redes físicas terrenas, funda su principal ventaja en la movilidad y la disponibilidad.

Además de sus usos tradicionales para la comunicación a larga distancia, los avances le han dado un nuevo auge a los servicios de telecomunicaciones sobre todo para apoyar tanto las actividades empresariales y de negocios como a las más comunes como sería el simple enlace entre dos personas, y después la radio-localización y las estaciones terrenas.

La Tecnología celular es uno de los elementos de la que ya es parte la telefonía en donde se han dado los cambios mas vertiginosos y alrededor de los cuales parecen fundarse todos los demás adelantos tecnológicos. Las innovaciones en materia de esta tecnología se esta llevando a cabo conjuntamente con el uso de la informática que van casi de la mano de los avances en los medios de intercomunicación entre las computadoras, a fin de lograr mayores velocidades de transmisión, mejor calidad de recepción, mayor capacidad de procesamiento y almacenamiento, y ampliar su cobertura en todos los conceptos.

La actividad económica se verá dinamizada con nuevos servicios y facilidades, de hecho, en la actualidad son las empresas de todos los sectores, pero mayormente el de servicios, con necesidades de comunicación en gran cantidad y con alta velocidad, las que han aprovechado estas nuevas tecnologías, convirtiéndose en los principales clientes de las compañías de servicios de telecomunicaciones.

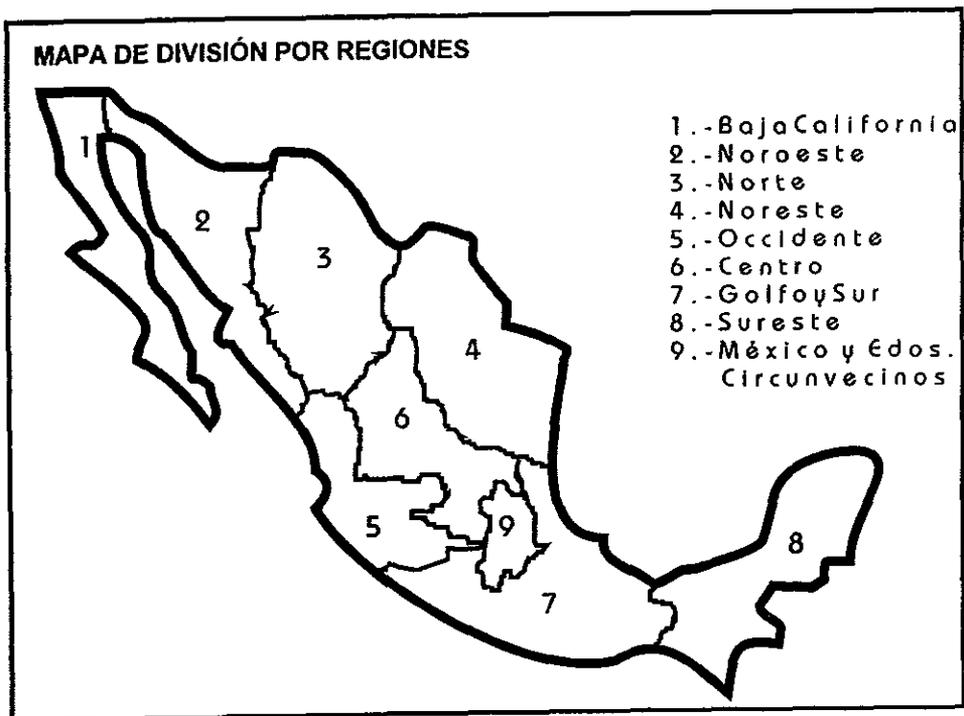
² Uno de los servicios digitales que gozan de mayor popularidad hoy en día es la Recepción Digital Celular de Mensajes, la cual puede ser fácilmente incorporada a un sistema con software de NAMPS. La recepción digital de mensajes extiende el servicio celular mas allá de las simples conversaciones en voz y, por vez primera, permite que un teléfono celular también cumpla las funciones de localizador y receptor, que brinda tres tipos de servicios de valor agregado : recepción de mensajes cortos, regreso de llamadas al número que llamo y notificación del correo de voz.

4.3 Regionalización

La república mexicana esta dividida en nueve regiones las cuales sirven para delimitar de una manera eficientes las áreas en que cada empresa debe prestar el servicio de telefonía celular. La regionalización se implemento con el objetivo principal de impedir la formación de un monopolio que controlara el mercado.

A continuación se muestra como esta dividida la República Mexicana tanto en la banda "A" como en la banda "B" y las empresas por las cuales son operadas. (Ver Fig 4.2)

Figura 4.2



Fuente : Telepress, Enero 1995, Año 4, Núm. 24

En la Banda A en la región 1, que corresponde a *Baja Celular Mexicana*, las ciudades son : Tijuana, Mexicali, Ensenada y Rosarito, con lo cual queda unido el tramo Tijuana-Ensenada en su totalidad, dando cobertura a todo el corredor de la zona.

Movitel del Noroeste, Región 2, cuenta con servicio en Hermosillo, Culiacán, Los Mochis, Cd. Obregón y Guaymas.

En el caso de la región 3, la empresa que cuenta con la concesión es *Norcel*, la cual da servicio las ciudades de Cd. Juárez, Chihuahua, Torreón, Gómez Palacio y Lerdo. Estas tres últimas ciudades pertenecen a los estados de Coahuila y Durango.

Monterrey es la mas importante ciudad de la región 4 que cuenta con servicio de telefonía celular por parte de *Cedotel* ofreciéndolo también en la Sultana del Norte incluye, asimismo, toda el área metropolitana y alrededores de la capital de Nuevo León.

Comcel, empresa de la región 5, tiene servicio en la importante Perla Tapatía, así como en Morelia, una de las más antiguas ciudades del país. Cubriendo también la costa del Pacífico, una de las zonas turísticas y recreativas más visitadas por los extranjeros.

Portacel en la región 6, es una de las empresas que ofrece mayor cobertura e incluye a las ciudades de Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes, León, Celaya, Irapuato, Salamanca y Zacatecas, así como algunos tramos carreteros importantes.

Ahora ya puede usted viajar con su celular al Golfo y al Pacífico gracias a *Telcom* que abarca la región 7, y a la cobertura que ofrece dentro de su región, que incluye al importante puerto de Veracruz, Jalapa, Puebla, Orizaba, Córdoba y Fortín de las Flores, importantes centros comerciales del país, en Acapulco lugar de reconocimiento turístico internacional junto con Tlaxcala gozan ya de este servicio celular.

En la región 8 la telefonía celular cubre aceleradamente el sureste mexicano, ya que el servicio se extiende a las ciudades más importantes, tanto en términos industriales como turísticos, incluyendo las ciudades más bellas, como son Villahermosa, Tuxtla Gutiérrez, Mérida, Campeche, Chetumal, Cancún, Cozumel y Tapachula con el servicio ofrecido por *Portatel*.

La Región 9, es cubierta por *Iusacell*, incluye el servicio de telefonía celular en la Cd. de México y área metropolitana, Toluca, Valle de Bravo, Aclacomulco. Cuernavaca y Cuautla. El servicio no se limita a las zonas urbanas, sino que también cubre la carretera México - Cuernavaca, México - Puebla en su totalidad,

México - Toluca y México - Querétaro, en una gran parte, además de la carretera Toluca - El Oro.

Como se observa, hay servicio de cobertura celular en más de 40 ciudades importantes del país y en muchas más ciudades secundarias y pobladas. Esto demuestra que la Banda "A" ofrece actualmente la más amplia cobertura del país por medio de AMCEL (Asociación Mexicana de Concesionarios de Radiotelefonía Celular A.C.) quien coordina estos esfuerzos conjuntos.

En cuanto a la Radiotelefonía Móvil con Tecnología Celular de Grupo "B" o Banda B de frecuencias están cubiertas todas las anteriores ciudades por la Empresa *Radiomovil Dipsa, S. A. de C. V.*

La frecuencia celular que utiliza la Banda "A" es la siguiente :

MOVIL :

824.040 a 834.990 MHZ

845.010 a 846.480

BASE :

869.040 a 879.990

890.010 a 891.480

La frecuencia celular que utiliza la Banda "B" es la siguiente :

MOVIL :

835.020 a 844.980 MHZ

846.510 a 848.970

BASE :

880.020 a 889.980

891.510 a 893.970

Un punto que hay que resaltar es que la telefonía celular se ha desarrollado en un marco estrictamente regulado por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes ya que sólo se permitió la explotación del uso de las bandas A y B a través de dos compañías por región que abarcando con esto el lago y ancho de toda la República Mexicana.

4.4 Caso concreto : Región 9 Iusacell y Telcel

En un país tan grande como lo es México y con una inmensa ciudad, es necesario contar con diversos productos que puedan cubrir una misma necesidad, o en dado caso que uno pueda ser sustituto de otro, y este es el caso de la Telefonía Celular en donde en México contamos con dos grandes compañías servidoras de este servicio como es el caso de *Iusacell* y *Telcel* dos grandes empresas que buscan estar a la vanguardia en cuanto a desarrollo y servicio al cliente. ¿Pero que nos ofrece cada una ? a continuación conoceremos cada una de ellas.

Telcel : Teléfonos de México, a través de su filial *Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.* , entró al mercado de la Telefonía Celular en el año de 1989. De esta manera da respuesta y satisface la demanda del México moderno, que requiere de telecomunicaciones en las que se utilice tecnología de vanguardia. La telefonía móvil celular, que brinda a sus usuarios la posibilidad de comunicarse a toda hora y en cualquier lugar.

Cabe señalar que con esta acción se modernizaba la tecnología para la radiotelefonía móvil. La que hasta antes de octubre de 1989 se había utilizado y que sólo admitía conectar a un número reducido de clientes, debido a que se disponía de una cantidad limitada de frecuencias, pero a partir de octubre de 1989 al ponerse en servicio la telefonía móvil celular se podría satisfacer la demanda creciente de los usuarios de este tipo de telecomunicación.

La radiotelefonía móvil celular de *Telcel* se puso en funcionamiento inicialmente, en la zona urbana de Tijuana y Rosarito, para la operación de este servicio, muestra patente del significativo avance que registraría el país en materia de comunicación y, por ende, de *Telmex*. Se instaló una central celular, la cual contaba con cinco radio-bases. Dicha central tenía capacidad para atender en ese momento a 3 mil usuarios, la cual se incremento progresivamente, en los cinco años siguientes, hasta llegar a cubrir a 16 mil abonados. Posteriormente se extendió a las ciudades de Ensenada, Tecate y Mexicali, de Baja California ; así como a San Luis Río Colorado, en Sonora.

Poco después se dio La Segunda Etapa en el primer trimestre de 1990, cuando se introdujo y comercializó en el Distrito Federal y su área metropolitana ; servicio que también fue concesionado por la S.C.T. a *Radiomóvil Dipsa*. Para lograr lo anterior Teléfonos de México instaló una central celular, la cual contaría con 26 radiobases, distribuidas estratégicamente en la zona metropolitana del Distrito Federal. Con estas instalaciones se tuvo capacidad para atender a 250 mil abonados a la telefonía móvil celular, en los siguientes cinco años.

Telcel ofrece a sus abonados diferentes tipos de aparatos celulares, tales como *el móvil*, que requiere de una instalación especial y definitiva en el vehículo ; *el transportable*, que, como su nombre lo indica, el usuario lo puede llevar en él, independientemente de la instalación en el automotor, *el portátil*, con las mismas características que el anterior, pero de diseño más pequeño y sofisticado, y *el fino*, unidad destinada para proporcionar el servicio telefónico en áreas donde todavía no existe la telefonía convencional.

Por otra parte, los usuarios de *Telcel* pueden optar por otros servicios como la *llamada en espera*, que le posibilita recibir una segunda llamada, reteniendo la primera, *llamada en conferencia*, con el cual se puede incluir a una tercera persona en la conversación ; y, *transferencia de llamadas*, mediante el cual se puede programar el teléfono para que las llamadas que llegan a él se reciban en otro número.

Asimismo, este equipo telefónico es compatible con el telefax, las computadoras personales y otros.

Iusacell : El papel desempeñado por *Iusacell* en cuanto a la telefonía que se ofrece en nuestro país, indica que se dedicaran a hacer aportaciones tecnológicas y con ello conseguirán tener la más alta calidad en la señal en la que operan. Sin embargo, ahora, con el control de la operación, se dedican a hacer evaluaciones de cuál es la situación en la que se encuentra la empresa en relación con los otros operadores y su propia posición en las distintas plazas donde su penetración es importante.

En cuanto a sus nuevas estrategias en el contexto en que se mueve el Grupo *Iusacell*, en equipo que encabeza idea la mejor manera de conjuntar a las empresas

y servicios que ofrece la compañía en el campo de las telecomunicaciones, los servicios con que ahora podemos contar gracias a esta empresa son:

- *Datacell*: Servicio de información móvil
- *Iusatel*: Empresa de telefonía local
- *Iusabeep*: Radiolocalización
- *Iustael*: Servicios de larga distancia
- *Iusanet*: servicios de redes y telefonía digital
- *Rentacell*: Renta de teléfonos celulares
- *Satelitron*: Red privada virtual
- *Iusacell*: Primera empresa de telefonía celular en México y
- *SOS*: iniciador de radiotelefonía móvil en México.

Los planes de Desarrollo que se tienen contemplados están cerca de tomar una decisión para presentar a sus clientes actuales, y a los nuevos, todos los servicios que prestan y que estarán cobijados en un solo nombre, que significará tener soluciones totales en materia de telecomunicaciones, sobre todo para los clientes corporativos.

Siguen manteniendo la expectativa de que el mercado de telefonía en todas sus variantes habrá de crecer en la siguiente década a un ritmo acelerado, porque cuando se decidió a invertir, se hizo con expectativas distintas a las que se dieron después. Aún así, sus inversiones ya rebasaban los mil millones de dólares y en 1997 en cuanto a Telefonía Celular instalarán de 40 a 45 nuevas celdas y 24 repetidoras, para aumentar sus posibilidades de crecimiento. Los recursos destinados serán de 50 millones de dólares.

4.5 Telefonía Celular fija

El sistema de Telefonía Celular fija tiene como principal característica proporcionar el servicio telefónico similar al caso de la telefonía básica. La instalación en el domicilio del abonado consiste en conectar alimentación de energía eléctrica a la unidad fija, y conectar a ésta el teléfono del abonado o fax a través de conectores normales.

Entre sus ventajas se cuentan :

- La línea es instalada con gran rapidez para lugares donde se carece de infraestructura.
- Expansión de la red de abonados con rapidez.
- Reducción de costos en el mantenimiento, en líneas de abonado.
- Facilita la planificación de la red.
- Útil para servicios temporales y por supuesto permanentes.
- Puede ser configurado como servicio local o como servicio fijo-movil

Algunos países donde ya se encuentra en operación este servicio son : Alemania, España, Malasia, Indonesia, Sudáfrica, Argentina, Brasil y Venezuela. Las aplicaciones del sistema celular fijo son variadas, tales como :

- Transmisión de voz, datos, monitores de alarmas, teléfonos públicos y servicios de emergencia.

El equipo celular del abonado consta básicamente de cuatro elementos :

- 1) Transceptor celular.
- 2) Interfaz inteligente.
- 3) Fuente de alimentación.
- 4) Caja.

El equipo de la compañía telefónica consiste de la central celular, equipo de transmisión y antena. Alguna de las ventajas que este sistema tiene sobre los sistemas móviles son :

- a) Servicio a varias extensiones.
- b) Transmisión de datos y fax cómodamente, a través del interfaz inteligente.
- c) Mejor calidad debido a mejores opciones de antenas.
- d) No hay variaciones en la intensidad de la señal, gracias a las fuentes de alimentación.

Un atractivo más es que la renta es considerablemente mas baja, que la del sistema celular móvil, sin embargo, el sistema de telefonía fija si requiere de gastos de instalación, pero aun así estos son mucho más bajos que los gastos de instalación de la telefonía básica.

4.6 México dentro de América Latina y su Participación en la Telefonía Celular.

El mercado Latinoamericano es uno de los de mayor crecimiento a nivel mundial siendo esto una razón con suficiente peso para seguir avanzando en este plano. Por otro lado, hay que tomar en cuenta que aun existe suficiente demanda en lo que se refiere a la Telefonía Celular, pero sin olvidar que no solo es necesario llegar a ser un prestador de este servicio, sino también, poder mantenerse en el mercado con mejoras en la calidad del servicio y mejores precios para hacerla mas atractiva y productiva.

América latina es la región del mundo con el mayor crecimiento de los servicios celulares. El índice de expansión anual es del orden del 100%, con lo cual los países latinoamericanos constituyen uno de los mercados más prometedores de aplicaciones de tecnología celular del planeta.

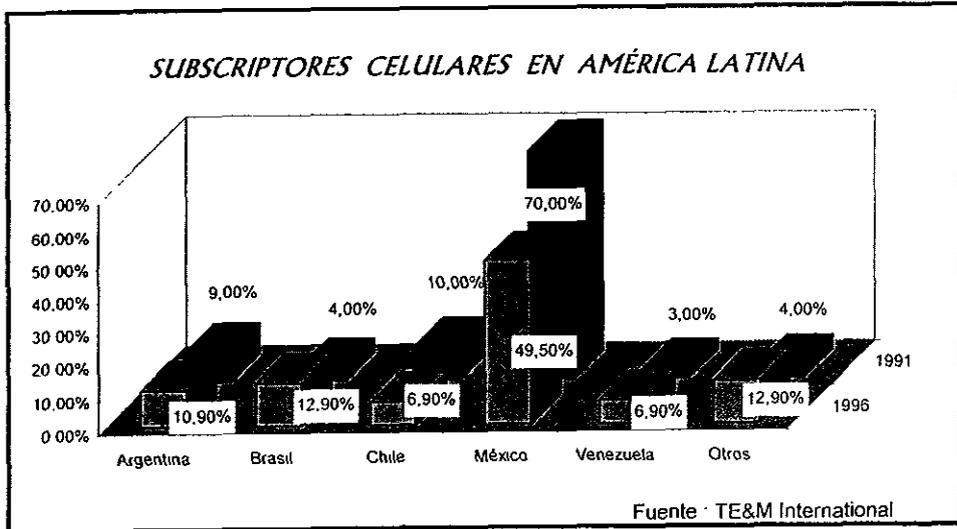
América Latina duplicó su red celular en doce meses de 1993 a 1994, y hasta hoy los abonados suman mas de 4.5 millones, con 100% de crecimiento al año, ésta es la región que más crece en el mundo. Son varias las razones de este crecimiento, en primer lugar, se puede decir que el teléfono celular esta reemplazando al servicio telefónico tradicional fijo. Como la región era y continua siendo una de las más carentes en materia de telecomunicaciones, el celular tomó el lugar de las funciones del teléfono común, con las ventajas de transporte y uso personal.

Desde su implantación, los servicios se desarrollan aceleradamente, con plena eficiencia, el mercado mexicano se vuelve cada vez más competitivo a manera que se avanza con las nuevas tecnologías y las nuevas perspectivas junto con la apertura de la libre competencia de los servicios.

Hoy, Latinoamérica representa el 3% de los abonados celulares del mundo, siendo que México tiene uno de los mercados más grandes del mundo. En el futuro los mercados latinoamericanos representarán un número cada vez mayor del total de abonados celulares estimándose que para 1999 represente el 7% del mercado mundial. Lo que es más importante aún, entre 1994 y 1999, casi 30% de los abonados celulares netos vendrán de América Latina.

En la gráfica siguiente se puede observar como México dentro del periodo de 1990 - 1996³ ocupa el primer lugar en América Latina con la mayor cantidad de número de abonados así como de la capacidad de servicio y de cobertura para la prestación del servicio. (ver figura 4.3)

Figura 4.3



En 1993, los mercados celulares latinoamericanos crecieron aproximadamente 82%, sobrepasando el millón de abonados. Este crecimiento se vio impulsado por una serie de factores. En los últimos años el precio de los teléfonos celulares ha venido disminuyendo, haciéndolo un producto mas demandado y con más posibilidades de ser adquirido tanto por personas de altos recursos como de recursos escasos.

Esta caída en el precio de los teléfonos los ha puesto al alcance de un segmento cada vez mayor de la población. Aquellos consumidores con necesidades de adquirir teléfonos celulares han encontrado que éstos ofrecen una alternativa razonable a los servicios telefónicos alámbricos locales, frecuentemente inadecuados.

³ Esta estimación se hace con los datos obtenidos de diferentes fuentes y la tendencia se muestra en la gráfica.

Con la entrada en operación de sistemas nuevos y la expansión de los ya existentes, la cobertura geográfica ha aumentado. En general, el crecimiento del mercado celular se ha visto beneficiado por la competencia entre operadores celulares.

En 1993 los mercados celulares en América Latina merecen destacados como :

- México, Brasil, Venezuela y Chile, que representaron casi el 95% de todos los abonados celulares latinoamericanos.
- Con el 39% de todos los abonados, México es el mercado mas grande de la región. El 50% de sus abonados mexicanos se encuentran en la Ciudad de México, con una penetración local del 0.9%.(Ver cuadro 4.4)

Cuadro 4.4

PERFIL DE LOS ABONADOS DE TELEFONÍA CELULAR EN AMÉRICA LATINA.							
PAÍS	Inicio	Población Cubierta	Abonados Dic -93	Penetración Dic -93	Licencia Regional	Competencia Licenciada	Participación Privada
MÉXICO	mar-89	51%	394,500	0,42	Sí	Sí	Sí
ARGENTINA	jul-88	39%	110,665	0,33	SI	SI	SI
BRASIL	nov-90	19%	189,114	0,12	Sí	Planeada	Planeada
CHILE	mar-89	70%	89,452	0,65	Sí	Sí	Sí
VENEZUELA	oct-88	69%	176,141	0,83	NO	Sí	Sí

Fuente : EMCI Inc. Datos tomados hasta Diciembre de 1993

CONCLUSIONES:

La importancia de las telecomunicaciones en una economía global es algo que nadie puede despreciar. Permiten comunicaciones de voz y de datos en forma instantánea entre personas y empresas de todos los países del mundo que fomentan el comercio, las exportaciones y reducen considerablemente otros gastos.

Por tal motivo considero que el análisis de este sector es fundamental para determinar las pautas que puedan determinar un desarrollo económico viable y sustentable que realmente pueda crear los cimientos sólidos para una nación como México.

Mi investigación tomo en primera instancia el análisis de la teoría Neoinstitucionalista la cual basa sus principios en la importancia del estado y la participación de este como un organismo regulador dentro de los aspectos económico, político y social.

La relación que esta teoría tiene con respecto a nuestro análisis es :

1. El estado mexicano desde la nacionalización de la industria y hasta aproximadamente la mitad de los años ochenta tenía un comportamiento paternalista. Esto quiere decir que la industria de telefonía estaba controlada al 100% por el estado mexicano dando como resultado un monopolio incapaz de desarrollarse a medida que lo iba requiriendo el desarrollo económico y tecnológico del país. Como se hace mención en el marco teórico observamos que el estado se comporto de una manera extendida ya que participo directamente dentro de una actividad económica.

2. Antes del inicio de la apertura económica el estado mexicano modifica sus objetivos esenciales siendo estos ahora la procuración de un desarrollo tecnológico que el pueda permitir al país un crecimiento más rápido y sólido. Por tal motivo se considera al sector de las telecomunicaciones (telefonía) como una de las ramas principales a desarrollar. El cambio de planteamientos dio como resultado que el estado decidiera tener una menor participación en

actividades económicas pero no dejó de crear una importante influencia en la regulación de esta actividad.

3. El estado mexicano al encontrarse influenciado por cuestiones externas, (la llamada regionalización o globalización de las economías, el desarrollo acelerado de la tecnología, etc.), decidió en el año de 1997 abrir el mercado de la telefonía. Esta apertura se dio principalmente en el sector de la telefonía de larga distancia. Es por esto, que en México se fomentó la competencia en este importante sector, ya que es la forma de incentivar las economías y de promover el comercio internacional.

En la apertura de este sector se observa la participación del estado en cuanto a proporcionar protección, creando barreras a la entrada de tipo regulatorio, así como condicionando el número de competidores en el mercado. Por tal motivo se considera que esta apertura ha sido una apertura *a medias* ya que no fomenta realmente la formación de un mercado competitivo.

4. La apertura comercial no se limitó únicamente al sector de la telefonía de larga distancia, sino que se pretende ampliarse también para el servicio de telefonía básica. No sería extraño observar que en la apertura del servicio básico el estado mexicano siga protegiendo a la compañía local (Telmex).

La competencia y la privatización ya han hecho importantes contribuciones a la modernización del sistema de telecomunicaciones de México. Los cambios en México son parte de la revolución global en la infraestructura de las comunicaciones y de la información en el mundo. México está siguiendo el camino que han seguido muchos países industrializados y un número cada vez mayor de países en desarrollo.

Sin embargo, la competencia y la privatización no son soluciones perfectas para todos los problemas. Este análisis ha puesto énfasis en tres aspectos particularmente difíciles que son comunes a la mayoría de las compañías de teléfonos. Primero, la tecnología está cambiando la estructura fundamental de la industria y su mercado a un ritmo aún más acelerado del que se pensaba hace apenas cinco años; esto aumenta los problemas de mantener un esquema de regulación adecuado para las telecomunicaciones de México; el

segundo problema es el cambio abierto a la competencia que aunque esto mejorar en gran escala los servicios ofrecidos hasta el momento, México no cuenta con la tecnología e infraestructura con que cuentan los competidores extranjeros, aunque los actuales programas para el desarrollo de la Telefonía en México ya tienen contemplada esta carencia obviamente no será del mismo nivel , y por ultimo el tercer inconveniente sería las limitantes que se tiene en cuanto a la obtención del *financiamiento*, tanto para la ampliación como para el mejoramiento de la infraestructura que hasta ahora se ofrece en México. Cabe hacer mención que estos inconvenientes o problemas se han venido dando por los tradicionales monopolios de telefonía que fueron construidos sobre una estructura de tarifas y servicios que no corresponden a las prioridades de un mercado competitivo moderno.

Esto implica la necesidad imperiosa de realinear los precios y tarifas de los servicios que prestan las empresas. Las telecomunicaciones en México se enfrentan a varios retos difíciles pero no imposibles y ha este respecto se ha adoptado un *programa muy imaginativo* para superar todos los retos posibles. El que la combinación de cambios moderados en las tarifas para el servicio local y la introducción de servicios de valor agregado con tarifas más altas, que funcionen como se planea en un buen reto para que México pueda ser un país a la vanguardia en cuanto a la Telefonía se refiere.

Finalmente, si estamos realmente ante una revolución global, deberá darse una reorganización de la relación entre la Telefonía de México y el resto del mercado en el mundo.

Dentro del análisis que en este trabajo se realizó, aun no podemos saber *claramente cual será el modelo* de competencia y cooperación que dominará en el mercado mundial de la Telefonía y las Telecomunicaciones en el futuro, lo que sí es posible señalar es que todos los modelos alternativos para la organización del mercado producirán cambios sustanciales en la forma en que estas compañías obtengan sus ganancias y expandan sus negocios en el mundo digital del mañana.

Para apoyar estas iniciativas, el gobierno mexicano deberá desarrollar una tarea diplomática muy considerable para ganar acceso a los mercados de América Latina y de otros continentes. El gobierno mexicano y las empresas que participan en el mercado deben ser cada día más flexibles y creativas para enfrentar con éxito los retos y beneficiarse de las oportunidades que ha producido la revolución mundial de las telecomunicaciones.

En particular considero que la participación del estado dentro de la actividad económica no ha sido ni buena ni mala sino que ha sido ineficiente hasta el punto de no poder lograr resultados positivos y benéficos que fomenten el desarrollo económico, político y social del país.

Por otro lado, el estado debe ser un organismo que pueda fomentar el desarrollo de las actividades esenciales poco desarrolladas y poco atractivas para el sector privado, por lo cual el estado debe procurar al mismo tiempo que estas se desarrollen y que en un futuro a corto plazo puedan ser atractivas para la iniciativa privada.

APENDICE I

REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES

En este capítulo daremos a conocer el Reglamento de Telecomunicaciones como el marco legal que da referencia a la prestación de diversos servicios. Este reglamento es elaborado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el año de 1990 y surgió de la necesidad de actualizar el marco regulatorio bajo el cual se rigen actualmente las telecomunicaciones.

La innovación de nuevos productos, así como, la creación de nuevas tecnologías requieren de una reglamentación adecuada a las nuevas necesidades para garantizar la soberanía del país. Uno de los servicios con mayor importancia dentro del sector de telecomunicaciones es el de la Telefonía que desde principios de los años noventa se descentraliza como consecuencia de las tendencias a nivel internacional

Reglamento de Telecomunicaciones

El siguiente documento fue decretado por el Presidente Constitucional de los Estados Unidos

Mexicanos en ejercicio de la facultad conferida en cuanto a la Ley de Telecomunicaciones.

Objetivos y Definiciones

El presente ordenamiento tiene por objeto regular la instalación, establecimiento, mantenimiento, operación y explotación de redes de telecomunicación que constituyan vías generales de comunicación, los servicios que en ellas se prestan así como sus servicios auxiliares y conexos. Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por :

1. Términos Generales

Ley : Ley de Vías Generales de Comunicación.

Secretaría : La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Reglamento : Reglamento de Telecomunicaciones.

Telecomm : Telecomunicaciones de México, Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal.

Telecomunicaciones : Toda transmisión, emisión o recepción de

signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por líneas física conductora eléctrica, radioelectricidad, medios ópticos y otros sistemas electromagnéticos.

Radiocomunicación : Toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

Comunicación por Satélite o radiocomunicación Satelital : Es la radiocomunicación que se establece para conducir, distribuir o difundir señales de sonidos, voz, datos, textos o imágenes mediante el uso de algún sistema de satélites.

Ondas Radioeléctricas : Son ondas electromagnéticas, cuyas frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de 3 000 GHz, que se propagan por el espacio son guía artificial..

Canal : Es un medio de transmisión unidireccional de señales entre dos puntos, por línea física, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Circuito : Combinación de dos canales que permite la transmisión bidireccional de señales entre dos puntos. En una Red de Telecomunicaciones el termino

"circuito" esta limitado generalmente a un circuito de telecomunicaciones que conecta directamente dos equipos o centrales de conmutación, junto con los equipos terminales asociados.

Enlace : Medio de transmisión con características específicas, entre dos puntos, esto puede ser mediante canal o circuito. Conjunto de instalaciones terminales y res de interconexión que funciona en un modo particular a fin de permitir el intercambio de información entre equipos terminales.

Conmutación : Proceso consistente en la interconexión de unidades funcionales, canales de transmisión o circuitos de telecomunicación por el tiempo necesario para conducir señales.

Términos sobre Redes de Telecomunicaciones

Red de Telecomunicaciones : La infraestructura o instalación que establece una red de canales o circuitos para conducir señales de voz, sonidos, datos, textos, imágenes y otras señales de cualquier naturaleza, entre dos o mas puntos definidos por medio de un conjunto de líneas físicas, enlaces radioeléctricos, ópticos o de cualquier otro tipo, así como por los dispositivos o

equipos de conmutación asociados para tal efecto.

Red Privada de Telecomunicaciones: Es una red de telecomunicaciones que establece una persona física o moral con su propia infraestructura o mediante el arrendamiento de canales o circuitos de redes publicas de telecomunicaciones para uso de sus comunicaciones internas o privadas, que en su caso le pueden permitir comunicaciones no permanentes con sus clientes o proveedores y constituyen auxiliares a una vía general de comunicación o de explotaciones industriales, agrícolas, mineras, comerciales o similares.

Red Publica de Telecomunicaciones: red de telecomunicaciones que se explota para prestara servicios de telecomunicaciones al publico , la cual se limita a aquella por la que se pueden conducir señales :

a) Entre puntos de conexión terminal de la red.

b) Entre puntos de conexión terminal de la red y puntos internos de servicios de la red.

c) Entre puntos internos de servicio de la red, son prestar servicios a terceros.

d) Entre un equipo terminal de telecomunicaciones disponible para el publico y cualquier punto de la red.

Una red publica de telecomunicaciones no comprende los equipos terminales de telecomunicaciones de los usuarios ni las redes de telecomunicaciones que se encuentren mas allá del punto de conexión terminal.

Red Local Complementaria de Telecomunicaciones: Red destinada a satisfacer necesidades de conducción de señales para grupos restringidos de usuarios, con o sin interconexión a una red publica de telecomunicaciones. Estas redes pueden incluir, redes complementarias para fraccionamientos residenciales, parques industriales, zonas hoteleras y centros comerciales.

Punto de Conexión Terminal: Punto físico o virtual donde se conectan a una red publica de telecomunicaciones las instalaciones y equipos de los usuarios finales o, en su caso, el punto denote se conectan a estas otras redes de telecomunicaciones.

Punto Interno de Servicio : Punto dentro de una red publica de telecomunicaciones en el cual las señales son dirigidas o recibidas por el propio operador de la red publica.

Equipo Terminal de Telecomunicaciones : Comprende todo el equipo de telecomunicaciones de los usuarios que se conecte mas allá del punto de conexión terminal de una red publica con el propósito de tener acceso a uno o mas servicios de telecomunicaciones.

Línea Telefónica : Enlace con capacidad básica para transmitir principalmente señales de voz, entre un centro de conmutación publico y un punto de conexión terminal, una caseta publica telefónica, una instalación telefónica privada o cualquier otro equipo terminal que utilice señales compatibles con la red publica telefónica.

Red Publica Telefónica : Red Publica de Telecomunicaciones cuyos concesionarios deben prestar el servicio publico de telefonía básica.

Red Publica Telegráfica : Red Publica de telecomunicaciones por medio de la cual se presta el servicio publico de telégrafos y giros

telegráficos y radiotelegrafía dentro del territorio nacional, con interconexión a otras redes del extranjero.

Red Local : Red de telecomunicaciones que permite la comunicación dentro del area de servicio local autorizada y en su caso la interconexión de acceso a redes para servicios de larga distancia.

Red de Larga Distancia : Red de telecomunicaciones que permite la comunicación de larga distancia nacional e internacional entre usuarios localizados en distintas áreas de servicio local, utilizando en su caso la interconexión con las diferentes redes locales.

Redes y Estaciones de Radiocomunicación

Red de Radiocomunicación : Red de telecomunicaciones integrada por una o varias estaciones radioelectricas, incluyendo en su caso, los equipos de conmutación y enlaces radioelectricos asociados, así como la asignación de frecuencias necesarias para establecer los servicios de radiocomunicación.

Sistema o Red Celular de Radiocomunicación : Sistema o red de radiocomunicación para servicio móvil

en tierra de alta capacidad en el cual el espectro de frecuencia asignado se divide en canales discretos, los cuales a su vez, son asignados en grupos de células geográficas para cubrir un área geográfica de servicios celular. Los canales discretos son susceptibles de ser utilizados en diferentes células dentro del área de servicio.

Estación o Estación Radioeléctrica : Consiste en uno o mas equipos transmisores o receptores, o una combinación de estos, incluyendo las instalaciones accesorias necesarias para asegurar un servicio de radiocomunicación, o de radioastronomía en un lugar determinado.

Las estaciones se clasificaran según el servicio en el que participen de una manera permanente o temporal.

Estación Temporal : Estación situada en la superficie de la tierra para efectuar radiocomunicaciones terrenales. Toda estación que se mencione en el presente Reglamento, salvo indicación expresa "corresponderá a una estación terrenal".

Estación fija : Estación de servicio fijo.

Estación Móvil : Estación de servicio móvil destinada a ser utilizada en movimiento o mientras este detenida en puntos no determinados.

Estación Terrestre : Estación de servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.

Estación Base : Estación terrestre para proporcionar el servicio móvil terrestre.

Estación Terminal de Radiocomunicación : Uno o mas transmisores o receptores o combinación de ambos incluyendo las instalaciones accesorias mediante el cual un usuario o suscriptor establece el enlace radioeléctrico en el punto de conexión terminal virtual, con el propósito de tener acceso a uno o mas servicios de radiocomunicación.

Estación Experimental : Estación que utiliza las ondas radioeléctricas para efectuar experimentos que pueden contribuir al progreso de la ciencia o de la técnica.

Redes, Sistemas y Estaciones de Comunicación por Satélite

Red de Comunicación por Satélite : Es la que se integra por un sistema de satélites o parte del sistema, y las

estaciones terrenas asociadas, con la asignación de frecuencias necesarias para establecer los servicios de comunicación por satélite.

Sistema de Satélites de Comunicación: Sistema de satélites artificiales de la tierra colocados en órbita en el espacio con el propósito de establecer radiocomunicación entre estaciones terrenas. El sistema comprende a su vez las estaciones terrenas con los equipos e instalaciones necesarios para el monitoreo y control de los satélites.

Sistema de Satélites Nacionales: Sistema de satélites establecido para satisfacer necesidades nacionales de radiocomunicación por satélite.

Estación Espacial: Estación de radiocomunicación situada en un satélite u otro objeto colocado en el espacio, destinada a recibir, transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación.

Estación Terrena: Estación situada en la superficie de la tierra, o en la parte principal de la atmósfera terrestre destinada a establecer comunicación con una o varias estaciones espaciales, o con una o varias estaciones terrenas, mediante el empleo

de uno o varios satélites reflectores u otros objetos situados en el espacio.

La estación terrena a su vez tiene la capacidad para conectarse con alguna red terrestre de telecomunicaciones privada o pública.

Servicios de Telecomunicaciones

Servicios de Telecomunicaciones: Son aquellos que se ofrecen a terceros o al público en general, para que por medio de un circuito o una red de telecomunicaciones un usuario pueda establecer comunicación desde un punto de la red a cualquier otro punto de la misma o a otras redes de telecomunicaciones.

Prestadores de Servicios de Telecomunicaciones: Personas físicas o morales que prestan servicios de telecomunicaciones y cuentan para ello con una concesión para instalar, operar y explotar una red de telecomunicaciones o cuentan con un permiso para prestar servicios de telecomunicaciones utilizando las redes concesionadas a otros.

Operador de Red Pública de Telecomunicaciones: Persona física o moral que cuenta con una concesión para prestar servicios públicos de

telecomunicaciones mediante la instalación, operación y explotación de una red pública de telecomunicaciones, incluyendo los organismos descentralizados del Gobierno Federal que opera redes públicas de telecomunicaciones.

Servicio Privado de Telecomunicaciones : Es el que se establece para satisfacer necesidades de comunicaciones internas o privadas de una persona física o moral a través de una red privada de telecomunicaciones.

Servicios Básicos de Telecomunicaciones : Son servicios de carácter estratégico para el desarrollo nacional, que comprenden además de los servicios públicos de telefonía básica, telégrafos y comunicación nacional por satélite, la instalación, establecimiento, operación y explotación de redes públicas de telecomunicaciones en el territorio nacional.

Servicios de Telecomunicaciones de Valor Agregado : Son los servicios que se prestan a terceros, utilizando como soporte para la condición de señales una red pública de telecomunicaciones o privadas o complementarias locales.

Servicio de Conducción de Señales :
Es un servicio básico de Telecomunicaciones, que se proporciona al suscriptor por medio de una red pública de telecomunicaciones integrada por líneas o circuitos con la capacidad necesaria para transmitir, conmutar en dado caso y recibir señales entre puntos de conexión terminal de una red de telecomunicaciones.

Servicio de Distribución de Señales :
Es el servicio de conducción de señales en un sentido, simultáneamente a varios puntos de recepción determinados.

Servicio Público de Telefonía Básica :
Servicio final de telecomunicaciones por medio del cual se proporciona la capacidad completa para la comunicación de voz entre usuarios, incluida la conducción de señales entre puntos terminales de conexión, así como el cableado y el primer aparato telefónico terminal, a solicitud del suscriptor. Dicha conducción de señales constituye la que se proporciona al público en general, mediante la contratación de líneas de acceso a la red pública telefónica, que utiliza las centrales públicas de conmutación telefónica, de tal manera que el suscriptor disponga de la capacidad

para conducir señales de voz de su punto de conexión terminal a cualquier otro punto de la red pública telefónica, de acuerdo a una renta y tarifa que varía en función del tráfico que se curse.

Servicio de Arrendamiento de Líneas o Circuitos Dedicados : Consiste en el servicio de conducción de señales que se proporciona a ciertos suscriptores mediante el arrendamiento de líneas o circuitos de transmisión dedicados, entre puntos de conexión terminal identificados de la Red Pública, para el uso exclusivo o la disponibilidad exclusiva de un cliente especial y usuarios autorizados durante periodos plenamente establecidos de tiempo, de acuerdo a una renta por capacidad de transmisión, independiente de la cantidad de tráfico que se curse.

Servicio de Interconexión a Redes Públicas : Es el servicio de conducción de señales que presta un concesionario, por medio de su red pública de telecomunicaciones, a otras empresas de telecomunicación, para combinar o complementar sus propias instalaciones con el objeto de proporcionar un servicio final.

Reventa de Capacidad de Circuitos : Es el servicio que se proporciona a terceros mediante la reventa de capacidad de infraestructura de circuitos contratados de un concesionario de una red pública de telecomunicaciones.

Servicio de Comunicación de Datos : Consiste en la transferencia de información entre unidades funcionales mediante transmisión de datos conforme a un protocolo.

Servicio de Televisión por Cable : Es el que se proporciona por suscripción mediante sistemas de distribución de señales de imagen y sonido a través de líneas físicas, con sus correspondientes equipos amplificadores, procesadores, derivados y accesorios.

Servicio Local : Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal y cualquier otro punto de la red local, dentro de la extensión de una misma zona de servicio local o suburbana autorizada por la Secretaría.

Servicio de Larga Distancia Nacional : Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal , y cualquier otro punto localizado en otra zona de

servicio local del territorio nacional, mediante el uso de una red de larga distancia y las redes locales respectivas.

Servicio de Larga Distancia Internacional : Es el que se proporciona al usuario para establecer comunicación entre su punto de conexión terminal, y cualquier punto de una red extranjera, mediante el uso de una red de larga distancia y la red local respectiva.

Usuario : Persona física o moral, que en forma eventual o permanente tiene acceso a algún servicio público o privado de telecomunicaciones.

Suscriptor : Es cualquier usuario que ha celebrado un contrato con un prestador de servicio de telecomunicaciones.

Empresa Filial o Subsidiaria : Es cualquier organización o entidad que es controlada por otra empresa que tiene, directa o indirectamente, una participación accionaria.

Servicios de Radiocomunicación

Servicio de Radiocomunicación : Es la transmisión, la emisión o recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación.

Servicio de Radiocomunicación Autorizado : Servicio concesionado o permissionado de radiocomunicaciones autorizado por la Secretaría especificándole una o más frecuencias asignadas con su respectiva potencia autorizada, en su caso el distintivo de llamada asignado, en un área geográfica de servicio con un horario de operación y además disposiciones y parámetros específicos a la clase y tipo de servicio de que se trate.

Servicio Fijo de Radiocomunicación : Es un servicio entre puntos fijos determinados, mediante monocanales, multicanales, multiacceso o multidistribución de señales.

Servicio Móvil de Radiocomunicación : Es un servicio entre estaciones móviles y estaciones terrestres o entre estaciones móviles. Las estaciones móviles podrán ser temporalmente fijas en puntos no determinados. Puede ser terrestre, marítimo o aeronáutico.

Servicio de Radiodifusión o Difusión de Señales : Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general.

Servicio de Radiodistribución de Señales : Consiste en el servicio que se proporciona por suscripción, mediante estaciones cuyas emisiones se distribuyen para ser recibidas por usuarios determinados.

Servicio de Radiotelefonía Móvil : Es un servicio de radiocomunicación entre estaciones fijas y móviles o entre móviles, por medio del cual se proporciona la capacidad completa para la comunicación de voz entre suscriptores, así como su interconexión con los usuarios de la red pública de telefonía básica y otras redes públicas de telecomunicaciones autorizadas.

Servicio de Radiolocalización Móvil de Personas : Consiste en el servicio móvil de radiocomunicación de mensajes cortos que se envían en un solo sentido, anteriormente denominado sistema de localización de personas.

Servicio Móvil de Radiocomunicación Especializada de Flotillas : Consiste en el servicio de radiocomunicación de voz y datos a grupos de usuarios determinados, utilizando la tecnología de frecuencias de portadoras compartidas.

Servicio de Radiodeterminación : Servicio de radiocomunicación para determinar la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros, mediante las propiedades de propagación de ondas radioeléctricas.

Servicio de Radiolocalización : Servicio de radiodeterminación utilizado para radiolocalizar personas, vehículos u otros objetos.

Servicios de Comunicación por Satélite

Servicio Fijo de Comunicación por Satélite : Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en emplazamientos dados cuando se utilizan uno o más satélites ; el emplazamiento dado puede ser un punto fijo determinado o cualquier punto fijo situado en una zona determinada ; en algunos casos, ese servicio incluye enlaces entre satélites que pueden realizarse también dentro del servicio entre satélites ; el servicio fijo por satélite puede también incluir enlaces de conexión para otros servicios de radiocomunicación especial.

Servicio Móvil de Comunicación por Satélite : Servicio de radiocomunicación por satélite entre estaciones móviles y estaciones terrenas o entre estaciones móviles.

Servicio de Distribución de Señales por Satélite : Servicio de radiocomunicación por satélite que consiste en la conducción simultánea en un sentido de una señal desde un punto determinado hacia un conjunto de puntos de recepción determinados.

Servicio de Radiodifusión por Satélite : Servicio de radiocomunicación por satélite en el cual las señales emitidas retransmitidas por estaciones espaciales, están destinadas a la recepción directa por el público en general, que abarcara la recepción individual y comunal.

Enlaces por Satélite : Enlace radioeléctrico que se establece mediante el uso de un satélite, para establecer telecomunicaciones entre estaciones terrenas. El enlace esta constituido por un enlace ascendente, que es la transmisión de la estación terrena transmisora hacia el satélite, y un enlace descendente que es la

transmisión del satélite hacia la estación terrena receptora.

Enlace Nacional por Satélite : Enlace que se establece mediante el uso de un satélite nacional, o entre estaciones terrenas ubicadas en el territorio nacional, mediante el uso de satélites nacionales, internacionales o extranjeros.

Enlace Internacional por Satélite : Enlace que se establece entre una estación terrena ubicada en México y una estación terrena ubicada en otro país, mediante el uso de un satélite extranjero.

Enlace de Conexión : Enlace radioeléctrico establecido desde una estación terrena situada en un emplazamiento dado hacia una estación espacial, o viceversa, por el que se transmite información para una radiocomunicación espacial de un servicio distinto del servicio fijo por satélite. El emplazamiento dado puede hallarse en un punto fijo especificado o en cualquier punto fijo dentro de zonas especificadas.

Segmento Espacial : Bandas o frecuencias de recepción y/o transmisión en un satélite de

comunicaciones para establecer enlaces por satélite.

Segmento Terrestre : Infraestructura y servicios requeridos en tierra para establecer un enlace saetilla, que comprende la estación o estaciones terrenas ; así como las instalaciones necesarias para conectarse con alguna red terrestre de telecomunicaciones privada o publica.

Recepción Individual en el Servicio de Radiodifusión por Satélite : Recepción de las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones domesticas sencillas y, en particular, aquellas que disponen de antenas de pequeñas dimensiones.

Recepción Comunal en el Servicio de Radiodifusión por Satélite : Recepción de las emisoras de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con instalaciones receptoras que en ciertos casos pueden ser complejas y comprender antenas de mayores dimensiones que las utilizadas para la recepción individual y destinadas a ser utilizadas. Por un grupo del publico en general, en un mismo lugar, o mediante

un sistema de distribución que de servicio a una zona limitada.

Gestión de Frecuencias

Espectro Radioelectrico : Medio o espacio por donde se propagan las ondas radioelectricas.

Cuadro de Atribución de Frecuencias : Cuadro donde se inscriben las bandas de frecuencias atribuidas a diferentes servicios de radiocomunicación terrenal o por satélite o para servicios de radioastronomía, señalando la categoría atribuida a los diferentes servicios así como las condiciones especificas y restricción en el uso de algunas frecuencias por determinados servicios de radiocomunicación.

Atribución de una Banda de Frecuencias : Inscripción en el cuadro de Atribución de Frecuencias, de una banda de frecuencias determinada, para que sea utilizada por uno o varios servicios de radiocomunicación terrena o por satélite o por el servicio de radioastronomía en condiciones especificadas.

Asignación de una Frecuencia o de un Canal Radioelectrico : Autorización que otorga la Secretaria para que una

estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.

Ancho de Banda Autorizado : El máximo ancho de banda de frecuencias permitido por la Secretaría para ser usado por una estación. Este debe ser el ancho de banda necesario u ocupado, el que resulte mayor.

Disposiciones Generales

Las redes de telecomunicaciones que constituyen vías generales de comunicación, así como los servicios que en ellas se prestan y sus servicios conexos y auxiliares, quedan sujetos a los Poderes Federales, cuyas facultades las ejerce el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría.

De conformidad con las disposiciones legales, la Secretaría tendrá las siguientes facultades :

I. Formular y conducir las políticas y programas para promover el desarrollo moderno y eficiente de las telecomunicaciones con el objeto de que su cobertura, cantidad y tarifas respondan a las necesidades del país.

II. Otorgar concesiones y permisos para instalar, establecer, operar, y

explotar redes, estaciones y servicios de telecomunicaciones y, en su caso, modificar, declarar la caducidad o revocación de dichas concesiones y permisos.

III. Planear, administrar y controlar la utilización del espectro radioeléctrico y del medio en que se propagan las ondas electromagnéticas, con equipos, estaciones, redes, sistemas y servicios de radiocomunicaciones terrenal y por satélite.

IV. Obtener las posiciones orbitales para satélites mexicanos y coordinar su operación con satélites extranjeros, organismos o empresas internacionales.

V. Emitir las normas técnicas para la instalación, establecimiento, operación y explotación de las redes de telecomunicaciones, estaciones radioeléctricas y de los equipos de telecomunicaciones que se interconecten a las redes públicas, así como otorgar los certificados de homologación correspondientes.

VI Fijar las bases para la interconexión de redes, oyendo precisamente a las partes interesadas.

VII Aprobar, revisar o modificar las tarifas y sus reglas de aplicación para los servicios de telecomunicaciones .

Promover en particular las necesidades de telecomunicaciones para servicios de emergencia y seguridad, casetas publicas y servicios a las arreas rurales y colonias populares.

Promover, en beneficio de los asurados, una competencia efectiva y equitativa entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones.

Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en telecomunicaciones, así como promover la introducción de nuevas técnicas por parte de los prestadores de servicios.

Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las concesiones y permisos de redes y servicios de telecomunicaciones.

Están reservados al Gobierno Federal o los organismos descentralizados que establezca para tal fin :

La prestación del servicio publico de telégrafos.

El establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control y la prestación del servicio publico de conducción de señales por satélite, así

como las estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación por satélite.

La Red Nacional esta integrada por el sistema de satélites y el conjunto de estacione terrenas e instalaciones pertenecientes a la Federación, destinadas a la prestación del servicio publico de telégrafos y de conducción de señales por satélite. Las estaciones terrenas propiedad de particulares, no forman parte de la Red Nacional.

Para instalar, establecer, operara y explotar redes y servicios de telecomunicaciones, será necesario obtener concesión o permiso del Ejecutivo Federal, por conducto de la Ley y de este Reglamento.

Las personas físicas o morales, requieren concesión otorgada por la Secretaria para instalar, establecer, operar y explotar una red publica de telecomunicaciones, ya sea de línea física o radiocomunicación por medio de la cual se presten servicios de conducción de señales al publico.

De acuerdo a las características de la red publica de telecomunicaciones concesionaria, sus titulares se clasifican en :

Concesionarios de redes publicas telefónicas.

Concesionarios de redes y servicios públicos de radiocomunicación.

Concesionarios de otras redes publicas de telecomunicaciones.

La instalación de redes telecomunicaciones terrestres de larga distancia que presten servicios al publico o entre terceros, requieren de concesión.

Las personas físicas o morales requerirán permiso de la Secretaria para la instalación, establecimiento, operación y explotación de servicios especiales de telecomunicaciones, que sean auxiliares de vais generales de comunicación o de explotaciones industriales, agrícolas, mineras o de otra índole, los que comprenden :

a) La prestación de servicios de telecomunicación de valor agregado que utilicen como soporte infraestructura de conducción de señales contratada de una red publica de telecomunicaciones y en su caso, instalen una red privada complementaria.

b) Redes locales complementarias que se instalen con infraestructura propia para la prestación de servicios

de conducción de señales para grupos restringidos de usuarios.

Estaciones radioelectricas que se instalen para la prestación de servicios especiales de radiocomunicación.

Redes privadas de telecomunicación que se instalen con infraestructura propia para satisfacer necesidades de comunicación interna o privada, salvo en los casos previstos en el Reglamento.

Las personas físicas y morales necesitaran permiso de la Secretaria para instalar, establecer, operar, controlar y explotar estaciones terrenas para el aprovechamiento de señales por satélite, salvo los casos previstos en este Reglamento.

Para evitar la violación de la confidencialidad de la información que se transmita por las redes de servicios de telecomunicaciones, los concesionarios y permisionarios están obligados, en la medida de sus posibilidades, a adoptar medidas para impedir :

La interceptación de información transmitida no destinada al uso publico general.

La divulgación del contenido o simplemente de la existencia, la

publicación o cualquier otro uso de toda clase de información obtenida mediante la interceptación de señales de telecomunicaciones.

Los concesionarios y permisionarios de redes y servicios de telecomunicaciones deberán dar curso preferente a los mensajes o avisos que soliciten auxilio, debiendo comunicar estos a la brevedad posible a las autoridades competentes del lugar o región de que se trate, y de ser el caso, dar las facilidades y participar en la prestación de la ayuda.

Los concesionario y permisionarios en ningún caso podrán aplicar practicas monopolicas que impidan una competencia sobre bases equitativas con otras empresas en las actividades que desarrollen directa o indirectamente, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Concesiones

Las concesiones para instalar, establecer, operar y explotar una red publica de telecomunicaciones, solo podrán ser otorgadas a ciudadanos mexicanos o a sociedades mexicanas.

Las empresas paraestatales extranjeras con personalidad jurídica y

patrimonio propio podrán participar como accionistas minoritarios de sociedades concesionarias de redes de telecomunicaciones, o a través de acciones de voto limitado, siempre y cuando se comprometan a considerarse como mexicanos, respecto a los títulos de acciones que adquieran, a no pedir o aceptar la intervención diplomática de los piases de origen o de piases extranjeros, ni la de ningún organismo publico o privado de carácter internacional, bajo la pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana, todos los bienes y derechos que hubieren adquirido.

La Secretaria de conformidad al menos los siguientes aspectos, así como los que señalen los instructivos que emitirá la propia Secretaria :

Nombre y dirección del solicitante, y en su caso, de su representante legal ; así como los documentos sobre su capacidad jurídica, empresarial, técnica y financiera.

Los servicios que se pretenden ofrecer, el proyecto técnico y cronograma de instalación e inversión identificando el arrea de cobertura.

Estudios de mercado y financieros para establecer, operar y explotar la red propuesta.

Las solicitudes no crearan derechos de prelación o preferencia en favor del solicitante.

Recibida una solicitud de concesión la Secretaria señalara al solicitante el monto del deposito o de la fianza que deberá constituir para garantizar que se continuaran los tramites hasta que la concesión se otorgue o se niegue, y el plazo para su exhibición, así como el monto de los derechos que corresponden para realizar el estudio de la solicitud.

La garantía a que se refiere el párrafo que antecede será calculada en vista del monto de la inversión propuesta, la red o servicio de que se trate y se devolverá tan pronto se niegue la concesión o se constituya la garantía de cumplimiento de las obligaciones que señale en su oportunidad la Secretaria en el titulo de la concesión. Si el interesado abandona el tramite de solicitud, la garantía se aplicara a favor del Erario Federal.

Satisfechos los requisitos y si el resultado de los estudios técnicos que

realice la Secretaria fuera favorable al solicitante, se ordenaran las publicaciones de la solicitud de concesión en los términos y condiciones que señala el Artículo 15 de la Ley. En caso de presentarse observaciones, se dará vista a la Comisión Técnica Consultiva de Vais Generales de Comunicación para que emita su opinión. Cuando se presenten observaciones en contra del otorgamiento de alguna concesión en los términos del Artículo 15 de la Ley, se deberán acompañar los documentos en que se acrediten los hechos materia de las mismas.

Los concesionarios, para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones, constituirán el deposito o fianza u otorgaran la garantía o el monto que fije la Secretaria. En el titulo de concesión, se definirán las condiciones y compromisos que deban cumplir los concesionarios para instalar, operar y explotar redes publicas de telecomunicaciones o servicios de radiocomunicaciones. Cualquier modificación a las condiciones del mismo, se llevara a cabo siguiendo el procedimiento que el mismo titulo de concesión establezca para tal fin.

Los concesionarios de redes publicas de telecomunicación podrán prestar servicios de conducción de señales, de sonido, voz, datos, textos o imagen así como de servicios de valor agregado, de acuerdo con el alcance definido en su titulo de concesión, donde a su vez se especificaran las modalidades y el arrea de servicio autorizada.

Las concesiones se podrán otorgar por un periodo máximo de 50 años, prorrogables en caso de que el concesionario independiente haya cumplido con las condiciones de contar con su titulo de concesión y acepte las nuevas condiciones que establezca el Gobierno Federal. Las concesiones caducaran por cualesquiera de las causas previstas en la Ley o las que se establezcan en el titulo de concesión correspondiente.

Permisos

Los permisos para establecer, instalar, operar y explotar servicios especiales de telecomunicaciones, solo podrán ser otorgados a ciudadanos mexicanos o a sociedades mexicanas. Los permisos para instalar y operar una

red privada de telecomunicaciones podrán ser otorgados a cualquier persona física o moral. Para obtener un permiso para instalar, operar y explotar servicios especiales de telecomunicaciones o redes privadas descritos en el de estaciones terrenales de comunicación por satélite.

Los permisos para instalar, establecer, operar y explotar estaciones terrenas, solo podrán ser otorgados a ciudadanos mexicanos o a sociedades mexicanas. Las personas físicas o morales que deseen instalar, operar y explotar estaciones terrenas para aprovechar la comunicación por satélite, deberán presentar ante la Secretaria una solicitud de acuerdo con el formato o instructivo que proporcionara la propia Secretaria.

La solicitud contendrá los siguientes requisitos :

Nombre y dirección del solicitante, y en su caso de su representante legal.

Proyecto técnico y cronograma de instalación e inversión de la estación terrena o red de estaciones terrenas, indicando el satélite, la capacidad del segmento especial y el tipo de señal que pretenda utilizar, así como el área

de cobertura y el tipo de servicio que se pretendan ofrecer.

Estudios de mercado y financiero en el caso de servicio a terceros.

Para que una petición de otorgamiento de permiso proceda, deberá satisfacer toda la información y los requisitos fijados, en caso contrario, se devolverá el peticionario con las observaciones pertinentes, quien la podrá presentar nuevamente una vez satisfechos los requisitos faltantes.

Tipos de Permisos.

Cuando por las condiciones imperantes los servicios públicos de conducción de señales mediante enlaces internacionales no puedan ser proporcionados a través de las estaciones terrenas propiedad del Gobierno Federal, la Secretaria podrá permitir el establecimiento de estaciones terrenas en los términos del Artículo 392 de la Ley, que deberán cumplir con las normas aprobadas por la Secretaria, sujetas a las siguientes bases :

Serán por cuenta del interesado todos los gastos inherentes a su instalación, mantenimiento y operación, incluyendo al personal necesario, así

como el pago por servicios de conducción.

Desde el momento de su establecimiento las estaciones terrenas, para la operación del servicio, pasaran a ser propiedad de la Nación y quedaran incorporadas a la red nacional.

La Secretaria aprobará al personal responsable que se encargue de la operación de la estación.

La Secretaria podrá otorgar permisos, para establecer, operar y explotar estaciones terrenas para enlaces nacionales por satélites, que comprenderán :

Estaciones terrenas que se instalen para establecer enlaces o redes privadas.

Estaciones terrenas base o telepuertos que se instalen para prestar servicios a grupos restringidos de usuarios, aprovechando la conducción de señales por satélite.

Estaciones terrenas para enlazar o interconectar redes públicas terrestres o para acceder a redes públicas terrestres.

Estaciones terrenas base y de control para servicios móviles de comunicación por satélite.

Estaciones terrenas transmisoras que se instalen para establecer enlaces

ascendentes a satélites con objeto de conducir, distribuir o difundir señales de radio y televisión.

Estaciones terrenas receptoras para aprovechar y explotar señales de radio y televisión por medio de enlaces descendentes de satélite.

Otras estaciones terrenas para introducir nuevos servicios derivados de los avances tecnológicos.

Los usuarios del servicio de enlaces por satélite serán responsables de todas las cuestiones relativas a los derechos de autor por el uso de señales cuando esta no sea de su propiedad, relevando a la Secretaría o al Organismo operador del satélite de las responsabilidades que pudieran contraerse. La Secretario o el Organismo Descentralizado correspondiente, coordinara y conducirá las acciones necesarias para establecer los enlaces internacionales por satélites extranjeros.

Tarifas

En las concesiones que otorgué la Secretaría, para explotar redes y servicios públicos de telecomunicaciones, se fijaran las bases para establecer las tarifas que

aplicaran los concesionarios a los usuarios. Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones que no requieran concesión serán libremente establecidas por los proveedores del servicio respectivo. En caso de que la Secretaría determine, mediante un estudio, que las condiciones existentes en el mercado no son suficientes para garantizar un régimen de libertad tarifaria las bases tarifarias serán fijadas de acuerdo a los procedimientos que se establezcan en sus permisos.

La solicitud de aprobación de las bases tarifarias o su modificación, así como sus reglas de aplicación se presentaran junto con la siguiente documentación e información :

1. Estados financieros proyectados por un plazo de cinco años.
2. Programa de inversión y fuentes de financiamiento, por el mismo periodo.
3. Unidades de trafico, usuarios consumo de servicios estimados por el periodo indicado.
4. Estudio de costo-beneficio que muestre la sensibilidad de la rentabilidad de la empresa a diferentes tarifas y programas de inversión , y crecimiento de unidades de trafico,

usuarios y venta de servicios para el periodo de referencia.

5. Los métodos de calculo tarifario.

6. Bases y criterios utilizados para formular las proyecciones indicadas.

Sanciones

La Secretaria aplicara las sanciones que correspondan en los términos de Ley, a los concesionarios o permisionarios que infrinjan lo dispuesto en la misma, en este Reglamento en las condiciones y obligaciones estipuladas en los títulos respectivos y, de manera especifica en los siguientes casos :

- Por causar interferencia perjudicial hecha en forma deliberada en las redes, sistemas o servicios de telecomunicaciones.

- Por negarse a proporcionar la información solicitada.

- Por impedir la practica de la vista de inspección ordenada por la Secretaria.

- Por la falta de tarifa autorizada para la prestación de servicios de telecomunicaciones que deban cumplir con este requisito.

- Por la aplicación de tarifas distintas a las autorizadas.

- Por cambiar de ubicación las redes o sistemas o introducir alguna modificación sustancial técnica, sin autorización.

- Por la violación al horario de operación establecido por la Secretaria.

- Por la violación a las reglas de modalidades de operación establecida por la Secretaria.

- Por no acatar las disposiciones relacionadas con la seguridad, utilidad y eficiencia del servicio, sistema o red concesionada.

- Por no construir y/o operar dentro de los plazos señalados.

BIBLIOGRAFÍA

- Atea. "New Technology Telecommunications". Australia, 1985.
- Aspe A. Pedro ; "El camino mexicano de la transformación económica "; Fondo de cultura económica ; México 1993.
- Ayala Espino José ; "Instituciones y economía, una introducción al neoinstitucionalismo económico" ; UNAM, Facultad de Economía ; México, 1998.
- Ayala Espino José ; "Límites del Mercado Límites del Estado" ; Editorial INAP ; México, 1991.
- Ayres, Robert. "La Próxima Revolución Industrial", México, 1987.
- Baca Urbina. "Evaluación de Proyectos, Análisis y Administración del Riesgo", Ed. Mc Graw Hill, México,
- Bautista R. Jaime ; "La política económica en México durante el sexenio 1989 - 1994" ; Momento económico, nov. - dic. 1994, núm. 76 México 1994.
- Breaverman, Harry. "Trabajo y Capital Monopolista". Ed. Nuestro Tiempo.
- Campos A. Leticia ; "El comportamiento industrial en México : 1987 - 1993" ; Momento económico, nov. - dic. 1994, núm. 76 México 1994.
- Cárdenas H. José, "Las Telecomunicaciones en el desarrollo de México", Secretaría de Comunicaciones y Transportes/Telecom, 1992.
- Centro de Investigación de los Trabajadores Telefonistas. "La Situación Internacional de las Telecomunicaciones", Mimeo. México, 1989
- CFDT. "Los Costos del Progreso." Los Trabajadores ante el Cambio Tecnológico". Ed. Blume. Madrid 1982.
- Clavijo, Fernández, Pérez, Sánchez U. Fernando ; "La Política Industrial en México" ; Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, COLMEX, ITAM, Confederación de Cámaras Industriales ; México 1994.
- Del Palacio Jaime, Székely Gabriel, "Teléfonos de México: Una empresa privada", Ed. Planeta, México 1995.

- Derry, T. y Williams, Trevor. "Historia de la Tecnología". Ed. Siglo XXI, México 1988.
- Díaz de la Iglesia, Raymundo. "Comunicaciones por Fibra Óptica". Ed. Boixareu, Barcelona 1985.
- Dussel y Kwan S. Kim ; "De la liberación comercial a la integración económica" : el caso de México ; Investigación económica, abril - junio 1992, núm. 200, vol. 51, UNAM Fac. de Economía ; México 1992.
- Eggertsson Thráinn ; "Economic behavior and institutions" ; Cambridge University press ; EU, 1994
- Elguea Javier, "Telecomunicaciones y desarrollo", Instituto Tecnológico de Teléfonos de México, México 1994..
- Fadl Kuri Sergio ; "1989 - 1994 periodo de revisión de las tendencias y establecimiento de bases para el desarrollo económico" ; Momento económico, nov. - dic. 1994, núm. 76 México 1994.
- France Telecom, "France Telecom 1992", París enero de 1993.
- Freeman, Christopher. "The Economics of industrial innovación", Cambridge, Ma. The MIT Press, 1982.
- Freiburger, Paul y Michael Swaine. "Microinformática (origenes-personajes-evolucion y desarrollo)". Ed. Mcgraw-Hill, 1986.
- Fremont J. Lyden. Ernest G. Miller. "Presupuesto Publico, Planeación, Evaluación y Control de Programas". Ed. Trillas, México 1983.
- Gernika, L. Bethel. "Organización y Dirección Industrial", Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Guillén R. Héctor ; "Orígenes de la crisis en México" ; Ediciones Era ; México 1984.
- Gurría, Jorge y Martínez José, "Legislación Básica en materia de Telecomunicaciones" Secretaria de Comunicaciones y Transportes, México 1992.

- Ha - Joon Chang ; "The Political Economy of Industrial Policy" ; Faculty of economics and politics, University of Cambridge, St. Martin's Press ; E.U. 1994.
 - Harriss, Hunter and Colin M. Lewis ; "The New Institutional Economics and Third World Development" ; Routledge ; Estados Unidos, 1995.
 - I. Casar, Marquez, Marván, Rodríguez, Ross Jaime ; "La Organización Industrial en México" ; editorial Siglo XXI ; México 1990.
 - Ishkawa, Kaoru. "Control total de Calidad". Ed. Norma. México, 1986.
 - Krugman Paul ; "Una política comercial estratégica para la nueva economía internacional" ; Fondo de cultura económica ; México 1992.
 - Leonel Corona ; "México ante las nuevas tecnologías" ; UNAM División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía ; México 1991.
 - Martín del Campo Manuel ; "Industrialización en México" ; Colegio de México ; México 1985.
 - Mendoza y Calvo Guillermo ; "La crisis de la balanza de pagos en México" ; Investigación económica enero - marzo 1997, núm. 219, UNAM, Fac. de Economía ; México 1997.
 - Montoya y Martín del Campo ; "México ante la revolución tecnológica" ; Asociación mexicana de investigadores de la comunicación, Diana ; México 1993.
 - Nadal Alejandro ; "Los programas sectoriales de desarrollo industrial en México 1981 - 1988" ; Comercio exterior, enero de 1989, vol. 39, núm. 1 ; México 1989.
 - North C. Douglas ; "Institutions, Institutional Change and Economic performance" ; Cambridge University Press ; E.U., 1990
 - Poder Ejecutivo Federal ; "Programa de desarrollo"; Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000 ; Mexico 1996.
- Rivera R. Miguel A. ; "Crisis y reorganización del capitalismo mexicano" ; Ediciones era ; México 1986.

- Ruíz D. Clemente ; "La transición hacia un nuevo modelo de desarrollo ; Investigación económica", enero - marzo 1988, núm. 183, vol. 48, UNAM Fac. de Economía ; México 1988.
- Ruiz y Dussel P. Enrique ; "Surgimiento de las cadenas mercantiles globales" ; Investigación económica, oct. - dic. 1995, núm. 214, vol. 55, UNAM Fac. de Economía ; México 1995.
- Rutherford Malcolm ; "Institutions in economics, The old and The new Institutionalism" ; Cambridge University Press ; E.U., 1994.
- Salinas de G. Carlos ; "Plan Nacional de Desarrollo 1989 - 1994" ; Poder Ejecutivo Federal ; México 1989.
- SECOFI ; "Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior" ; Secretaría de Comercio y Fomento Industrial ; México, 1990.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, "Economía y Telecomunicaciones", México 1993.
- Stiglitz E. Josep ; "The economic role of the state" ; Basil Blackwell and Bank Insirger the Beaufort, NV ; E.U., 1989.
- Stiglitz E. Josep ; "La Economía del Sector Público" ; Editorial Antoni Bosch ; España, Barcelona, 1988.
- Teléfonos de México, "Historia de la telefonía en México, 1878-1991, México 1991.
- The Economist, Reporte especial "A Survey of telecommunications", Octubre 1993.
- Teubal Morris ; "Lineamientos para una política de desarrollo industrial y tecnológica" : la aplicabilidad del concepto de las distorsiones de mercado ; CEPAL núm. 63 ; Chile 1990.
- Tyson, Laura D'Andrea, Trade Conflict in High Technology Industries. Washington, D.C.: Institute form International Economics, 1992.
- UNIDO ; "México industrial development review" ; Economist intelligence unit for the united nations, industrial development organitation ; Naciones Unidas 1993.

- Unión Internacional de Telecomunicaciones, "Indicadores de telecomunicaciones de las Américas, 1990". Ginebra, 1992.

HEMEROGRAFIA

- América Economía. Julio, 1992, No. 63, Noviembre, 1993, No. 78, Marzo, 1994, No. 81, Edición Especial, 1º Semestre, 1994, Junio, 1994, No. 84, Numero Especial, 1993 - 1994.
- Communications Week, Internacional Latinoamericana, varios números de 1994 a 1998
- Alcatel/indetel. Boletín Especial, 1994
- Computer Industry Overview. Especial, 1993
- El Financiero. Marzo 28, 1995, Abril 7, 1995, Abril 20, 1995, Abril 25, 1995, Mayo 17, 1995, Mayo 18, 1995, Mayo 25, 1995.
- Global Telecoms Business. Junio-Julio, 1994
- Grupo Iusacel. "Mundo Celular", varios números de 1990 a 1997
- La Situación de la Informática en México. INEGI, 1992
- Leading Companies and Networks in it. Mayo, 1991
- Motorola. 1993, Motorola Inc.
- Teledato. Dir.Gral. de Telecomunicaciones, 1990-1991
- Telepress. Info/Card. 1990-1996
- World Investment Report. 1993, Naciones Unidas