

ESTADÍSTICAS DE LAS TELECOMUNICACIONES PARA HOGARES MEXICANOS 2005-2012

Ulises Marinero Aguilar¹
Juan Ruiz-Ramírez²

RESUMEN

Una de las teorías fundamentales en economía es la teoría del equilibrio, la cual está enfocada en conocer la oferta y la demanda del producto. Este trabajo se enfoca en analizar el nivel de cobertura de la demanda sobre los hogares mexicanos, en cuanto a servicios de telecomunicaciones; se fija un tope para la demanda de 29,703,399³ hogares para 2012, se analizan los sectores de televisión restringida (conexión por cable, satélite y microondas), la telefonía local fija, móvil, dichos sectores indican el número de suscriptores; la variable de la demanda se complementa para su análisis con el número de hogares con televisión, radio, servicio de telefonía y electricidad. Todos los valores se obtienen del Diagnóstico e Índices de Producción del Sector de Telecomunicaciones para el periodo de 2005 hasta el 2012, y el Modulo sobre Disponibilidad y uso de Tecnología de Información y Comunicaciones en los hogares del INEGI. Con el paquete estadístico Statistica 7, se calculó en coeficiente de correlación existente entre el tipo de conexión de los hogares y la población económicamente activa, esto se realizó para las 32 entidades federativas en el año 2011. Se encontró que existe una correlación alta y positiva entre las variables mencionadas, concluyendo que la principal razón del porque los hogares no cuentan con conexión a internet es la falta de recursos económicos.

Palabras claves: Conexión a internet, reforma en telecomunicaciones, inversión extranjera, población económicamente activa, México.

¹ Maestro en Ingeniería de Software y estudiante del Doctorado en Finanzas Públicas en la Facultad de Economía de la Universidad Veracruzana. Av. Xalapa s/n, esq. Ávila Camacho, Xalapa, Veracruz. México. C.P. 91020. +54 (228) 8-14-99-90, ulises_mar8@hotmail.com

² Dr. en Ciencias, Profesor en la facultad de Economía de la Universidad Veracruzana, jruizuv@gmail.com

³ Tasa de crecimiento estimado del 2.7 por ciento, tomado como base el Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010, de 28'159,373 hogares.

ABSTRACT

One of the fundamental theories in economics is equilibrium theory, which focuses on meet supply and demand of a product. This work focuses on analyzing the coverage level of demand on Mexican households, in terms of telecommunications services, the work fixed a ceiling of 29,703,399 households demand for 2012 in pay television (cable, satellite and microwave), local telephony and mobile sector; these sectors indicate the number of subscribers. The demand variable for analysis is complemented with the number of households with television, radio, telephone service and electricity. All values are obtained from the Diagnostic and Production Indices Telecommunications Sector for the period 2005-2012, and the module on Availability and Use of Information and Communications Technology in Homes from INEGI. We using the statistical package Statistica 7 for calculate the correlation between the type of connection of households and the economically active population, this is done for the 32 states in year 2011, the result was obtained, the same showed up that there a direct and strong correlation between these variables, concluding that the main reason why households do not have internet access is the lack of economic resources.

Keywords: *Internet, Telecommunications Reform, Foreign Investment and Labor Force, Mexico.*

INTRODUCCIÓN

La economía es la ciencia que estudia a los productos cuando son escasos, cuando un producto es escaso y deseado se dice que tiene valor, pero ¿cuál es su valor específico?, el valor dependerá del nivel de escasez del producto. Las telecomunicaciones han sido declaradas recientemente en el artículo 6º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como un bien público de interés general (CPEUM, Art. 6, B-II)⁴; de este bien público se puede obtener riqueza.

Una característica de la riqueza en términos generales es que proporciona una renta o utilidad en el futuro (Congdon y McWilliams, 1982), ésta es captada principalmente por particulares, la teoría económica dice que la riqueza de una persona o nación es igual a un valor nominal o de dinero de las cosas que posee; para definir el valor nominal de un producto o su precio, es necesario que se conozca la oferta y la demanda del mismo, lo anterior es necesario pero no suficiente, porque también se deben de tener en cuenta las influencias exteriores del producto (Scott, 1941); palabras como oferta, demanda, precio, influencias exteriores definen las características de un mercado económico, éste trabajo se enfoca en el mercado del sector de las telecomunicaciones en México.

El mercado de las telecomunicaciones en México es uno de los mercados con mayor crecimiento, y es difícil negar la gran demanda que éste tiene por parte de la sociedad, y por otro lado la poca oferta disponible por el oligopolio, generando un desequilibrio en el precio del servicio; la teoría económica del equilibrio dice que los movimientos del precio de un servicio o producto llevan a un *estado de equilibrio*, el equilibrio en economía es cuando ningún consumidor quiere redistribuir su ingreso de una forma diferente y ningún productor encuentra lucrativo producir en mayor o menor cantidad su producto (Scott, 1941), la anterior definición aplica a todo el sistema económico, sin embargo, cuando se habla de un mercado en específico se dice que es un *equilibrio parcial*; se han realizado

⁴ Las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, por lo que el Estado garantizará que sean prestados en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.

estudios en donde se demuestra el alto desequilibrio en el mercado de las telecomunicaciones en México (OECD,2012)⁵, ante ésta problemática el gobierno federal promulgó la nueva reforma en telecomunicaciones que entrará en vigor en 2014 (Iniciativa de Reforma a la Constitución en materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, Ejecutivo Federal, 2013).

El objetivo del trabajo es analizar el mercado de las telecomunicaciones, las variables son tomadas conforme al índice de producción del sector de las telecomunicaciones de la COFETEL, estas variables indican el número de suscriptores con servicio de televisión restringida (cable, satélite y microondas), telefonía local fija y móvil; para complementar el análisis de la demanda es seleccionado el número de hogares de acuerdo con el módulo de sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares del INEGI.

La estructura general del trabajo está compuesta por la metodología utilizada para la selección y recopilación de las variables del periodo de 2005 a 2012, posteriormente se muestran estadísticas importantes del sector, finalmente se analiza la correlación entre el tipo de conexión en los hogares y la población económicamente activa, para los 32 estados en el año 2011.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SECTOR COMUNICACIONES EN MÉXICO

Como primer paso se obtuvo el valor de las variables para la demanda conforme al Diagnóstico e Índices de Producción del Sector de Telecomunicaciones para el periodo de 2005 – 2012 (COFETEL, 2013)⁶, éste indicador es un medidor trimestral del sector de las telecomunicaciones, se seleccionó el IV trimestre para analizar el cierre del año en curso, del mismo modo se consideraron tres componentes de la televisión restringida (conexión por cable, satélite y microondas), los cuales indican su número de suscriptores.

⁵ Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México.

⁶ Diagnósticos e Índices de Producción del Sector de Telecomunicaciones (Sistema de Información Estadística de Mercados de Telecomunicaciones).

Para complementar la variable de la demanda, se seleccionaron los hogares que poseen un servicio de telecomunicación o tienen la posibilidad de tenerlos, de acuerdo con el modulo sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares 2005 – 2012 del INEGI; es decir, los hogares con televisión, radio, servicio de telefonía y electricidad.

Para definir la demanda total se utilizó el censo de población y vivienda 2010, el cual reportó 112'336,538 mexicanos y en el mismo año registró 28'159,373 hogares (INEGI, 2013)⁷, para calcular el total de hogares en el 2012, se utilizó la tasa de crecimiento del 2.7 por ciento, lo que arrojó un número estimado de hogares de 29'703,399 para el 2012, éste último dato es tomado como la demanda total de los hogares; se escoge el indicador del hogar porque tiene las características principales de que es una unidad formada por una o más personas que residen habitualmente en la misma vivienda y se sostienen de un gasto común para la alimentación (INEGI, 2013)⁸.

Es importante recapitular brevemente el diseño estadístico del módulo sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares del INEGI, este módulo se enfoca en los hogares y sus habitantes. El modulo se diseñó estadísticamente de la siguiente forma, primero se definió el tamaño de la muestra con la variable *usuarios de computadoras en el hogar*, con esto se garantizó que el resto de las variables estuvieran cubiertas, la unidad de muestreo fueron las viviendas particulares.

El muestreo de acuerdo al INEGI fue bietápico (por conglomerados y estratificado). La primera etapa fue seleccionar los conglomerados (siete zonas que corresponden al grupo de manzanas geográficamente cercanas), y la segunda etapa se refiere a los estratos que corresponde a las características socioeconómicas diferentes, urbano alto, complemento urbano y rural.

⁷ México en Cifras, Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios. 286 Indicadores destacados del Banco de Información del INEGI.

⁸ Glosario Completo – 224 Conceptos.

El tamaño de la muestra para la encuesta de 2012 fue de 7056 viviendas en las 32 entidades, el esquema de muestreo proporciona una confianza del 90 por ciento, con error de muestreo del 8.6 por ciento y una tasa anticipada de no respuesta del 15 %⁹.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo sobre el tipo de conexión a internet para las 32 entidades federativas en 2011, las variables a correlacionar son el tipo de conexión de los hogares que cuentan con conexión (banda ancha, banda estrecha y no especificado) y población económicamente activa (PEA).

La banda ancha es aquella que permite conexiones a velocidades superiores al teléfono tradicional, los medios de transmisión de banda ancha que entra dentro de estos son el cable de cobre y las microondas.

Por otra parte el INEGI define a la población económicamente activa como todas las personas de 12 y más años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, o formaban parte de la población desocupada abierta.

ESTADÍSTICAS DE LAS TELECOMUNICACIONES PARA HOGARES MEXICANOS

Televisión restringida

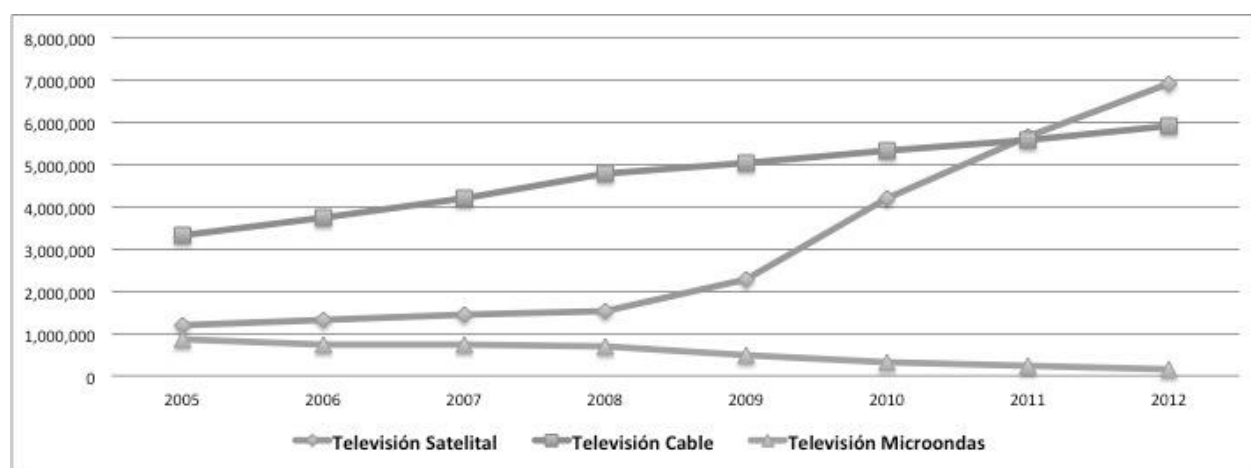
Los sector de la televisión restringida está compuesto por tres principales medios de transmisión el satelital, cable y microondas; al comparar el historial de 2005 a 2012, se muestra en la Figura 1 que desde 2005 la televisión satelital contaba con poco más de 303 mil suscriptores más que la conexión de microondas, sin embargo, la televisión satelital empezó a crecer a partir del 2008, ésta tuvo su mayor índice de crecimiento entre los años de 2009 y 2010 con un 82 por ciento, en 2011 el satélite superó al cable con 54 mil suscriptores, desde entonces la televisión satelital se mantiene arriba con una tasa de

⁹ Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares 2012

crecimiento del 22 % y el cable un 6 % en 2012, en ese año la diferencia es de más de un millón de suscriptores a favor de la conexión satelital.

Por otro lado, la televisión por microondas durante el periodo analizado ha descendido en promedio un 17 por ciento, sin embargo, en 2012 descendió un 37 por ciento para terminar en 134 mil suscriptores, en caso de seguir con esa tendencia negativa, se estima que el 2022 sería poco redituable utilizar este medio de conexión¹⁰.

Figura 1. Suscriptores de los sectores de televisión restringida, satelital, cable y microondas para la República Mexicana en el periodo 2005-2012.



Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Producción del Sector de Telecomunicaciones (ITEL).

En la Figura 2 se observa que el número de hogares de televisión restringida no cubre en su totalidad a los hogares con televisión, se registra un promedio de casi 18 millones de hogares que no contaron con la televisión de paga entre 2005 y 2012; sin embargo, en 2012 los hogares con televisión restringida son 12.9 millones de los 29 millones de hogares con televisión, es decir los hogares con televisión restringida cubren el 44 por ciento de los televisores en el país.

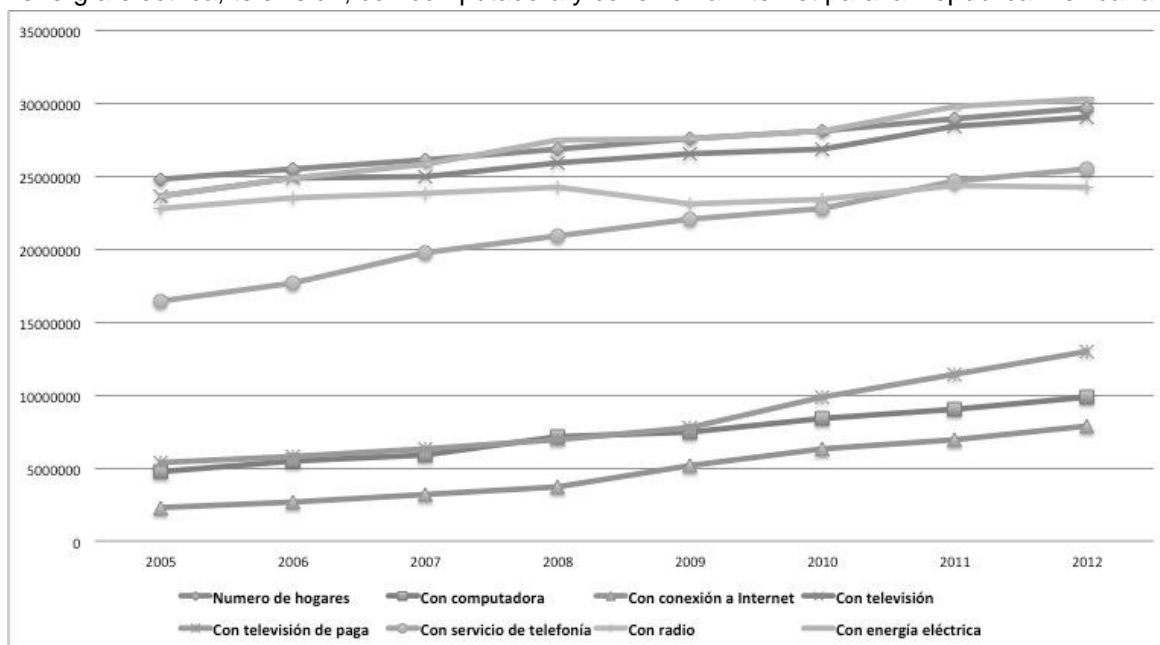
¹⁰ En 2023 se estima con una tasa de reducción del 37 por ciento, que el medio de microondas tendrá 832 usuarios

Internet

La importancia de Internet radica en que es necesario para los individuos para su proceso educativo y formativo, facilita la comunicación y cercanía entre familiares; para la empresas es importante para sus procesos de mejora productiva, así como para la promoción de sus bienes o servicios; y finalmente para los gobierno es una herramienta ideal para difundir metas alcanzadas y en cierta forma permite la creación de un circulo de comunicación y retroalimentación entre ciudadanía, empresas y gobierno.

La Figura 2 muestra que los hogares con conexión a internet es el más bajo de todos los indicadores durante el periodo analizado, en 2012 se estimaron más de 29 millones de hogares de los cuales únicamente 7.9 millones de hogares contaron con servicio de internet, es decir de cada cuatro hogares en México únicamente uno cuenta con conexión a internet.

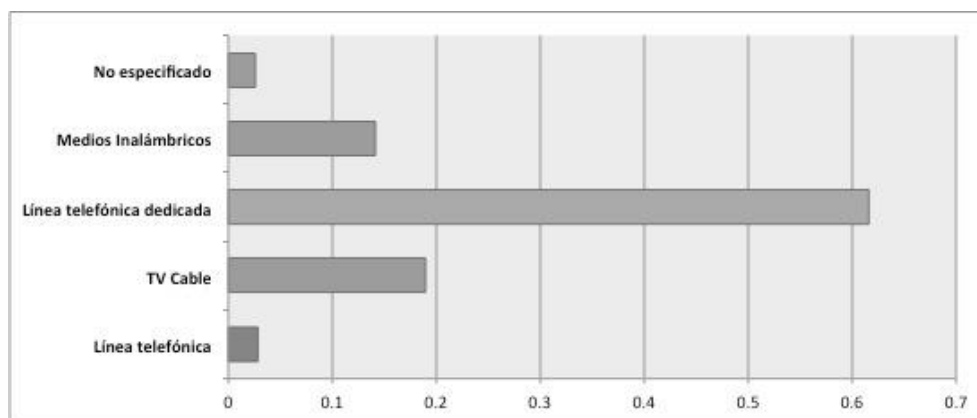
Figura 2. Suscriptores de todos los sectores de televisión restringida, número de hogares con energía eléctrica, televisión, con computadora y conexión a internet para la República Mexicana.



Fuente: Elaboración propia con datos del Índice de Producción del Sector de Telecomunicaciones (ITEL) 2013 y del Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares del INEGI 2005-2012.

En 2012 se reportaron 7.9 de conexiones en hogares, los medios principales de conexión están distribuidos de la siguiente manera, 4.9 millones de hogares, es decir, un 62 % está conectado a internet por medio de línea telefónica, esta es la modalidad que permite utilizar el teléfono mientras se está conectado a internet, el cable representa el 19 % con 1.5 millones de hogares, el 14 % con 1.1 millones de hogares lo tienen los medios inalámbricos, estos son antenas entre la vivienda y el proveedor (Figura 3).

Figura 3. Porcentaje de los hogares mexicanos con conexión a internet 2012.

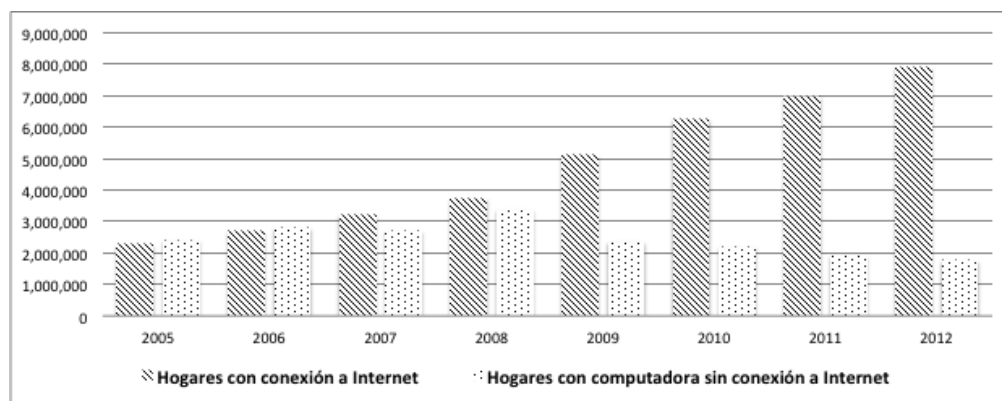


Fuente: Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares del INEGI, 2012.

El número de hogares con televisión con cable en 2012 es de 5.9 millones de usuarios, de los cuales 1.5 millones son usuarios conectados a internet por éste medio, los restantes 4.4 millones de hogares son un potencial directo de conexiones a internet, por otro lado, los hogares con telefonía fija y celular suman 10.6 millones de los cuales 5.1 millones están conectados a internet, de los restantes 5.5 millones son también potenciales directos de conexión a internet, en total por los dos medios de conexión se tenían 9.9 millones de conexiones directas en 2012.

El potencial de 9.9 millones de nuevas conexiones a hogares se ve limitado por los 1.7 millones de hogares que cuentan con computadora sin conexión a internet en 2012 (Figura 4).

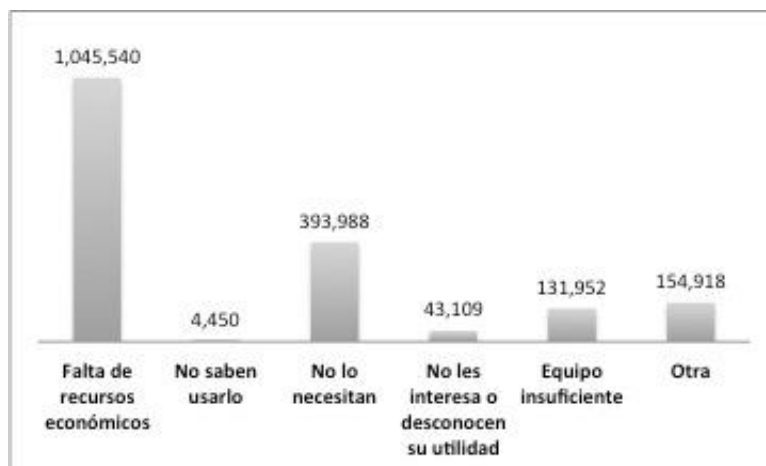
Figura 4. Hogares con computadoras con conexión a internet y sin conexión a internet 2005–2012.



Fuente: Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares, INEGI.

La principal razón del porque un millón de hogares no cuentan con conexión a internet durante el periodo analizado es la falta de recursos económicos (Figura 5), esto es una limitante para las 9.9 millones de conexiones nuevas posibles en el 2012.

Figura 5. Hogares mexicanos con computadora que no cuenta con conexión a Internet por diversas razones 2012.



Fuente: Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares, INEGI 2012.

Reforma en telecomunicaciones

La reforma en telecomunicaciones busca asegurar la cobertura, los buenos precios, la calidad en el servicio y contenido de información que se transmite en todo el país; el alcance de este trabajo únicamente se enfoca en el quinto transitorio, en donde se indica una inversión directa hasta del 100 % en telecomunicaciones y vía satélite (telefonía celular), y un máximo de 49 % en radiodifusión (radio y televisión)¹¹.

Internet vía satélite

¹¹ Iniciativa de Reforma a la Constitución en materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, Ejecutivo Federal, 2013

La reforma en telecomunicaciones impacta a la televisión restringida, observándose que el sector satelital tuvo el mejor crecimiento promedio del 31 por ciento durante el periodo analizado, por su parte la televisión restringida por cable mostró un crecimiento menor del 8.6 por ciento durante el mismo periodo, se estima que a finales de 2013 el sector de satelital obtenga 7.4 millones de suscriptores y el cable con 6.9 millones. Con la apertura del 100 por ciento del sector satelital se espera que mejore el crecimiento satelital y de esta forma supere al sector del cable en cuanto al número de suscriptores, sin embargo este medio de conexión actualmente no es significativo para acceder a internet.

El 100 por ciento de apertura satelital impacta a la telefonía móvil, al cierre del 2012 este sector contaba con 100.6 millones de usuarios, la conexión a internet por este medio cubriría gran parte de la población, con el detalle de que es necesario contar con un teléfono de nueva generación y que la transmisión velocidad/datos es considerablemente limitada.

La modalidad de acceso de prepago sigue estando ampliamente dominada en la telefonía móvil, en 2012 los usuarios de prepago son 89.4 millones y pospago son 15.6 millones; la reforma al abrir el 100 por ciento de inversión extranjera aumenta las probabilidades de mejorar los planes tarifarios de pospago y de esta forma capturar usuarios les permitirá contar con un plan de datos para acceder a internet.

Correlación entre hogares con Internet y la Población Económicamente Activa

El promedio de conexión de banda ancha en los estados es de 20,725, este es muy superior a los 6,734 de banda estrecha, el promedio de la población económicamente activa es de 1'598,068 habitantes para el 2011.

La correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables, se utilizó el coeficiente r de Pearson entre las tres variables de medios de conexión a internet y la población económicamente activa de los 32 estados, de dicha correlación se

obtuvieron los siguientes datos por medio de Statistica 7¹² (Tabla 1), se asumió que existe una distribución normal.

Tabla 1. Correlación r de Pearson entre hogares con Internet por medio de conexión y población económicamente activa 2011.

Hogares con conexión a internet	Población económicamente activa
Banda ancha	.89
Banda estrecha	.83
No especificaron	.71

Fuente: Elaboración propia con datos del Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares del INEGI 2011 y Banco de Información INEGI.

Se obtuvo con el coeficiente de correlación de Pearson que existe una correlación directa y fuerte entre el tipo de conexión de los hogares de las 32 entidades estatales y la población económicamente activa, para el año 2011.

¹² Statistica 7.0, Copyright StatSoft Inc. 1984-2004, Tulsa USA, <http://www.statsoft.com>

CONCLUSIONES

Durante este análisis se demostró el crecimiento del sector de las telecomunicaciones en el país, en primer lugar el sector de la televisión restringida obtuvo el mejor crecimiento anual de todos los sectores, dentro de éste sector destaca la televisión satelital rebasó al cable en 2011 en cuanto al número de suscriptores, esto debido a la ventaja de no necesitar una conexión física.

El sector satelital contrasta notablemente con los hogares que cuentan con conexión a internet, ya que este último se ha mantenido como el más bajo de todos los sectores; y se encontró que la correlación entre el medio de conexión y la población económicamente activa es directa y fuerte, esto demuestra que la principal limitante de acceso de internet en los hogares mexicanos es la económica.

La limitante económica ya se había manifestado en las encuestas de INEGI; la principal razón del porque el hogar no cuenta con conexión a internet es *no contar con los recursos económicos* durante los siete años de estudio

REFERENCIAS

Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). (2013). *Diagnósticos e Índices de Producción del Sector de Telecomunicaciones* (Sistema de Información Estadística de Mercados de Telecomunicaciones), consultada el 27 de diciembre de 2013. México. Disponible en la Web:

http://www.cofetel.gob.mx/es/Cofetel_2008/Cofe_diagnosticos_e_indices_de_produccion_de_secto

Congdon Tim y McWilliams Douglas (1982). *Diccionario de Economía*, Barcelona: Grijalbo

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 5 de febrero de 1917, última reforma 20 de diciembre de 2013, consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>

Iniciativa de Reforma a la Constitución en materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, Ejecutivo Federal. (2013). México D.F.: Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos, consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

<http://www.presidencia.gob.mx/wp-content/uploads/2013/03/reforma-en-materia-de-telecomunicaciones.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). (29 de Noviembre de 2012). *Comunicados Especiales, Boletín de Prensa Núm. 437/12*, Aguascalientes, Aguascalientes. Consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/boletines/boletin/comunicados/especiales/2012/noviembre/comunica30.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2012), *Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares 2012*, Aguascalientes, Aguascalientes. Consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/ENDUTIH2012.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2013). *Glosario Completo – 224 Conceptos*. Consultada el 27 de diciembre de 2013. México. Disponible en la Web:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=cp&s=est&c=10249>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). *México en Cifras, Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios*. 286 Indicadores destacados del Banco de Información INEGI, Consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Ley Federal de Telecomunicaciones, 7 de junio de 1995, última reforma Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, consultada el 27 de diciembre de 2013. México. Disponible en la Web:

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/118.pdf>

Ley Federal de Radio y Televisión, 19 de enero de 1960. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/114.pdf>

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2012). *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*. OECD Publishing, Consultada el 27 de diciembre de 2013. Disponible en la Web:

<http://www.oecd.org/centrodemexico/49528111.pdf>

Scott, H. (1941). *Curso Elemental de Economía*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.