

MÉXICO HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Héctor Ruiz Ramírez
Margarita Josefina Holguín García
Gerardo Enrique del Rivero Maldonado

Resumen

La educación y la tecnología son dos pilares básicos que contribuyen al desarrollo de las sociedades. El sorprendente avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), expresión de la actual revolución tecnológica, permite el acceso a la Sociedad de la Información. En cuanto al uso de Internet, México avanza internamente, pero al compararse con otros países, muestra un rezago considerable que le imposibilita transitar eficientemente hacia la sociedad de la información.

Palabras clave: Educación; TIC; Sociedad de la Información; México.

La educación es la base del desarrollo

Diversas teorías y modelos de crecimiento han considerado a la educación y a la tecnología como dos elementos fundamentales que contribuyen al desarrollo de las sociedades. La educación y la tecnología, conjuntamente con otras variables como la inversión y el trabajo, son necesarias para alcanzar en el largo plazo el crecimiento económico.

La evidencia empírica ha mostrado a través de los años la importancia que tienen la educación y la tecnología con relación al crecimiento económico (Mowery y Rosenberg 1989; Denison 1985; Benhabib y Spiegel 1992; y Mankiw, Romer y Weil 1992). De igual forma, numerosas investigaciones han demostrado que los ingresos individuales se elevan con la educación (Américas, 1994).

La comunidad internacional de naciones ha hecho un reconocimiento a la educación, señalándola como un derecho humano fundamental, por lo que en el año 2000, acordó los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en donde la educación se presenta como catalizadora del desarrollo y como un medio imprescindible para que las personas desarrollen sus capacidades. A pesar de esta importancia que se le ha dado, la realidad muestra que ese compromiso, en muchas ocasiones se ha visto afectado por condiciones financieras o de otra índole, por lo que la inversión en educación ha disminuido y va rezagada con relación a otros sectores del desarrollo (UNESCO, 2014).

Con relación a la pobreza, la UNESCO (2014) ha señalado que la educación provoca incrementos de la productividad, lo que viene a impulsar el crecimiento de la economía, argumentando que el aumento de un año en el nivel de instrucción medio alcanzado por la población de un país, lleva a una elevación del producto interno bruto (PIB) per cápita anual del 2% al 2.5%, equivaliendo esto a un incremento de los ingresos per cápita de un 26% a lo largo de un periodo de 45 años, lo que viene a ser aproximadamente la duración de la vida laboral de una persona.

Con referencia a México, si hubiese obtenido en la encuesta del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) resultados en matemáticas que se incrementaran en 70 puntos, hasta alcanzar al promedio de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), su tasa anual de crecimiento per cápita en el periodo de 1990 a 2010 casi se habría duplicado, habiendo podido pasar del 1.5% al 2.9% (UNESCO, 2014).

A partir del reconocimiento prácticamente unánime que la educación es uno de los pilares del desarrollo y bienestar de la sociedad, es importante analizar el apoyo que esta puede tener a partir de la evolución de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La Sociedad de la Información

Tradicionalmente, hasta hace algunos lustros, el acceso a la información era de un alta grado de dificultad por su escasez y su alto costo, por lo que estudiar o investigar se convertía en algo muy costoso y de difícil acceso para la mayoría de la población. Sin embargo con el desarrollo de las TIC, ahora su costo se ha reducido significativamente y en la actualidad el mayor problema viene a ser el exceso de información de que se puede disponer.

Cuando no era fácil obtener la información de los libros, ya que tenían un costo, las personas que podían acceder a ellos, se convertían en la fuente del conocimiento, por lo que los estudiantes debían memorizar sus palabras y reproducirlas en el momento de un examen. En tanto fuese más fiel la reproducción, ello se veía reflejado en una mejor calificación. Esta concepción condicionaba todo el contexto educativo (Buxarrais & Ovide, 2011).

De igual forma, la enseñanza tradicional está basada en la figura docente que imparte un contenido estándar, sin tomar en cuenta las necesidades individuales de los alumnos, y que es necesariamente presencial, lo cual obliga al estudiante a estar en un lugar y a una hora determinada (Accenture, 2011).

Sin embargo, todo el desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha llevado a conformar lo que se ha denominado la Sociedad de la Información, también denominada Sociedad Red. El desarrollo de las nuevas tecnologías, en especial el de la web, ha permitido transitar hacia una sociedad diferente, caracterizada por modificaciones en su forma de vida y de aprendizaje, a partir de la incidencia en la vida diaria de los rápidos y sorprendentes desarrollos tecnológicos.

La tecnología está interactuando con otra serie de cambios en la economía, en la política y en la cultura, dando como resultado la sociedad actual. Algunos descriptores básicos del nuevo modelo social que van apareciendo, son los flujos de información, la cultura de redes, la individualización y las estrategias de mercado, pudiéndose aplicar todos ellos en el campo de la educación para tratar de explicar la aproximación de los sistemas educativos en el mundo. En este contexto, tanto la información como el aprendizaje, herramientas de la sociedad del conocimiento, se ponen al servicio de la productividad y del empleo, por lo que se ubica a la educación dentro del mercado, existiendo una tendencia al estímulo de las capacidades instrumentales hacia una economía tecnológica y competitiva, basada en el conocimiento (Álvarez, 2007).

El abanico de posibilidades que abre la Web 2.0 posibilitan en la actualidad instrumentar en el ámbito educativo, teorías pedagógicas como el constructivismo social (Vygotsky, 1962) o el conectivismo (Siemens, 2004), que eran más difíciles de aplicar en tiempos anteriores y que surgen para explicar cómo se puede aprender en los nuevos contextos tecnológicos (Buxarrais & Ovide, 2011).

La educación debe enfrentar los retos que traen consigo las oportunidades que abren las nuevas tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber, por lo que deberán de generarse los mecanismos que garanticen el acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza (UNESCO, 2000).

Si bien es cierto que estamos ante la presencia del nacimiento de una sociedad mundial de la información en la que el desarrollo tecnológico ha rebasado todas las previsiones con relación al aumento de la cantidad de información disponible y la velocidad de su transmisión, la información sólo seguirá siendo una masa de datos indiferenciados hasta que no se logre una igualdad de oportunidades en el campo de la educación para tratar la información disponible e incorporarla a una base de conocimientos (UNESCO, 2005).

Los nuevos escenarios de la sociedad del conocimiento cuestionan fuertemente en el ámbito educativo, sobre todo al nivel superior y al posgrado, debido a que en un futuro cercano ya no tendrá sentido la diferencia entre educación presencial y educación a distancia. Para que ello suceda los actuales sistemas educativos

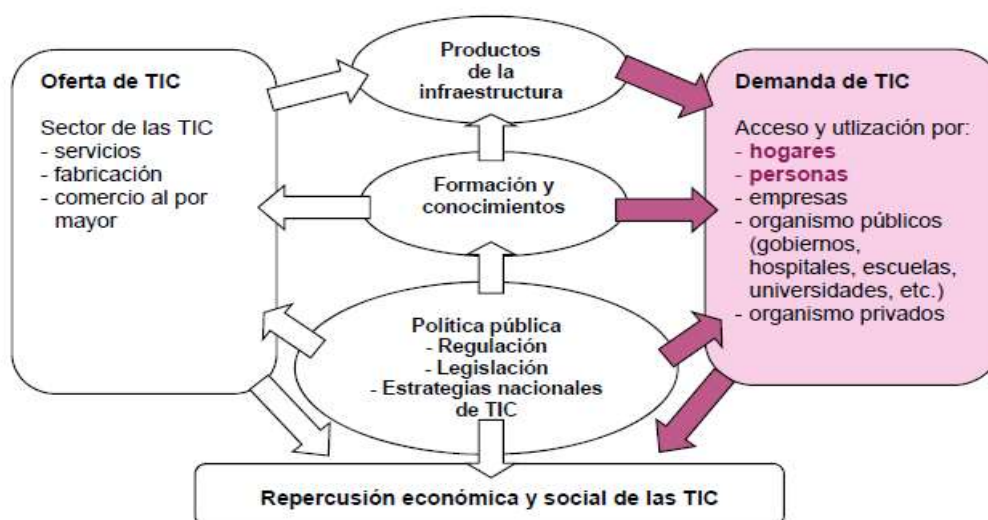
deberán evolucionar dentro de los marcos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo de la tecnología (Pastor, 2005).

Si los cambios tecnológicos son vertiginosos, entonces la sociedad del conocimiento debe de requerir como algo esencial, un proceso de educación no para toda la vida, sino durante toda la vida.

El concepto de educación a lo largo de la vida viene a ser la clave de entrada del siglo XXI, donde todo puede ser ocasión para aprender y desarrollar las capacidades del individuo (Delors, 2009). Las nuevas tecnologías son el mejor instrumento de aprendizaje durante toda la vida. Por ello resulta imprescindible la igualdad en el acceso, tanto en cantidad, como en calidad.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación, ha desarrollado un marco conceptual de la sociedad de la información, para enmarcar los elementos necesarios para medir a la sociedad de la información que se plantean en los ámbitos de demanda y oferta de las TIC, infraestructura de las TIC, productos de las TIC y contenido y medios electrónicos, tal como se presenta en la figura 1.

Figura 1. Marco conceptual de la sociedad de la información



Fuente: UIT (2014, pág. 3)

En este marco conceptual, donde la unión de la oferta y la demanda de las TIC, da como resultados productos, formación, conocimientos y política pública, destacando por el lado de la demanda de las TIC, el sector educativo, con repercusiones económicas y sociales, donde el objetivo final es que la utilización

eficiente y eficaz de las TIC quede reflejado en ventajas económicas y sociales para la sociedad en su conjunto.

“El acceso a las TIC se refiere a la disponibilidad de estas tecnologías en los hogares. La utilización de las TIC consiste en un uso de las mismas por uno o más de los miembros de una familia, ya sea en el hogar o en cualquier otro sitio” (UIT, 2014, pág. 4).

El acceso a la tecnología

Para saber si en una primera etapa se está entrando a la Sociedad de la Información, es necesario conocer la forma en que evoluciona el acceso a las nuevas tecnologías y en una segunda etapa, observar la manera en que se utiliza esa nueva tecnología, para poder valorar si se está transitando de una sociedad de la información, a una sociedad del conocimiento.

Es en este contexto, que la segunda mitad del siglo XX pasará a la historia de la educación superior como la época de una gran expansión; a nivel mundial, el número de estudiantes matriculados se multiplicó por más de seis entre 1960 (13 millones) y 1995 (82 millones). Sin embargo, es también el periodo en que se ha agudizado más la disparidad, entre los países desarrollados y los países en desarrollo en lo relativo al acceso a la educación superior, la investigación y los recursos de que disponen. Así mismo, ha sido una época de mayor estratificación socioeconómica y de incremento de las diferencias de oportunidades de enseñanza dentro de los propios países, incluso en algunos de los más desarrollados y más ricos. El intercambio de conocimientos, la cooperación internacional y las nuevas tecnologías pueden ofrecer nuevas oportunidades para reducir esta disparidad (UNESCO, 2000).

En la tabla siguiente se puede observar la evolución del número de usuarios de Internet, por regiones, así como el porcentaje de penetración.

A nivel mundial en el periodo de 2000 a 2015, el número de usuarios creció en 832.5%, mientras que Latinoamérica y el Caribe lo hizo en 1,808.4% y Europa en 474.9%.

En cuanto a la penetración de Internet en las diferentes regiones, a nivel mundial fue de 46.4%, Latinoamérica y el Caribe en 55.9% y Europa en 73.5%.

Es interesante también el número de suscriptores a Facebook, que puede ser una herramienta de utilidad con fines educativos. Al 15 de noviembre de 2015, existían 1,515,204,150 usuarios a nivel mundial, de los cuales 296,636,180 se encontraban en Latinoamérica y el Caribe y 309,576,660 en Europa.

Por regiones, Asia es quien tiene el mayor número de usuarios registrados en Facebook, con 503,708,200.

Por su parte Oceanía/Australia se ubica en el último sitio, con 18,239,110.

Tabla 1. Estadísticas mundiales del Internet y de la población - 2015

Regiones	Población	Usuarios	Usuarios	Crecimiento %	Penetración	Facebook
	(2015 Est.)	Dic. 31, 2000	Nov. 30, 2015	(2000-2015)	(% Población)	Nov. 15, 2015
África	1,158,355,663	4,514,400	330,965,359	7231.30%	28.60%	124,568,500
Asia	4,032,466,882	114,304,000	1,622,084,293	1319.10%	40.20%	503,708,200
Europa	821,555,904	105,096,093	604,147,280	474.90%	73.50%	309,576,660
Oriente Medio	236,137,235	3,284,800	123,172,132	3649.80%	52.20%	49,400,000
Norte América	357,178,284	108,096,800	313,867,363	190.40%	87.90%	213,075,500
Latinoamérica / Caribe	617,049,712	18,068,919	344,824,199	1808.40%	55.90%	296,636,180
Oceanía / Australia	37,158,563	7,620,480	27,200,530	256.90%	73.20%	18,239,110
TOTAL MUNDIAL	7,259,902,243	360,985,492	3,366,261,156	832.50%	46.40%	1,515,204,150

NOTAS: (1) Las Estadísticas de Usuarios Mundiales del Internet fueron actualizadas en Noviembre 30, 2015. (2) Para ver información detallada, dé un clic sobre la región o el país correspondiente. (3) Los datos de población se basan en cifras para 2015 del US Census Bureau , de Eurostats, y de agencias locales de cada país. (4) Los datos de usuarios provienen de información publicada por Nielsen Online, por ITU , por Internet World Stats y de fuentes locales. (5) Los suscriptores de Facebook son de Noviembre 15, 2015, los últimos datos disponibles de dicha organización. (6) Estas estadísticas son propiedad intelectual de Miniwatts Marketing Group, se pueden citar, otorgando el debido crédito y estableciendo un enlace activo a www.exitoexportador.com . Copyright © 2001-2016, Miniwatts Marketing Group. Todos los derechos reservados.

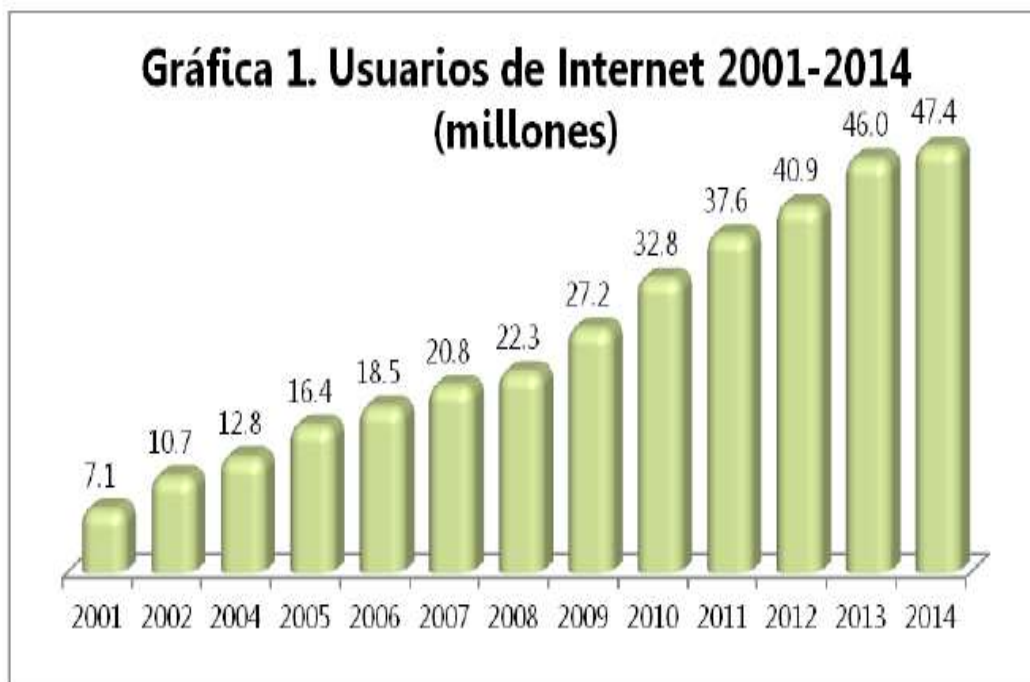
Internet en México

Es muy importante el poder contar con la generación de estadísticas, cuyo objetivo principal sea el medir el acceso y el uso que se las da a las TIC en los hogares, como parte esencial para analizar datos que permitan evaluar si los países están transitando hacia sociedades de la información.

Por ello resulta de mucha utilidad el conocer las estadísticas que proporciona en México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, las cuales muestran el siguiente panorama.

En abril de 2014, había registradas en México 47.4 millones de personas de seis años o más usuarias de los servicios de Internet, que representaban aproximadamente el 44.4% de su población en ese intervalo de edad, lo cual significó una tasa anual de crecimiento de 12.5%, en el periodo de 2006 a 2014 (INEGI, 2015).

En la gráfica 1, tomada de INEGI (2015, pág. 2), se puede observar el fuerte incremento en el número de usuarios de Internet, que pasa de 7.1 millones en 2001 a 47.4 millones en 2014, teniendo un crecimiento de casi siete veces en el periodo señalado.



Fuente: Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (MODUTIH), 2014

Fuente: INEGI (2015, pág. 2)

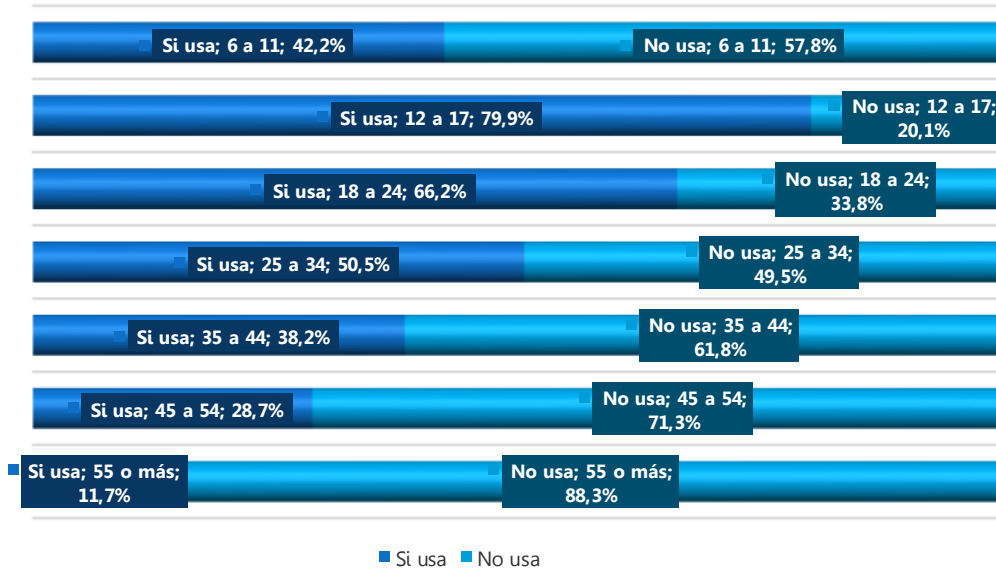
La gráfica 2 muestra que la población estudiantil encuentra su mayor volumen de usuarios de Internet en la población joven, por lo que resulta importante señalar que de acuerdo a las estadísticas del INEGI, en el acceso a las tecnologías digitales en 2014 predomina la población joven del país que va de los 12 a los 17 años, donde el 80% se declaró usuaria de Internet. Entre las edades de 6 a 11 años, el acceso es también muy significativo con un 42.2%.

Conforme aumenta la edad se registra una caída, ya que para el rango que va de 18 a 24 años, la proporción disminuye a dos de cada tres, mientras que la mitad de los adultos jóvenes, es decir, aquellos que van de 25 a 34 años, dispone de las habilidades y condiciones para realizar tareas específicas en Internet.

Cabe señalar que los internautas de más de 44 años totalizan menos de la mitad de la población

adulta, donde incluso entre los mayores de 55 años, al menos uno de cada diez señaló hacer uso de Internet.

Gráfica 2. Proporción de usuarios de internet por grupo de edad 2014

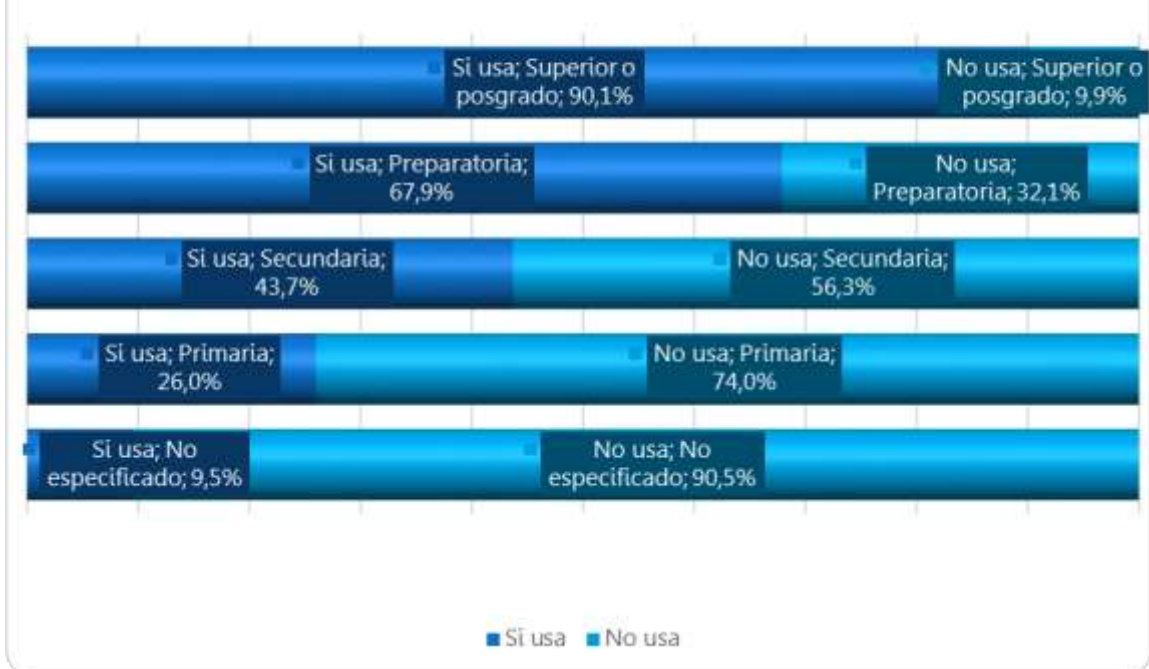


Fuente: (INEGI, 2015, pág. 3)

En la sociedad de la información y del conocimiento, el acceso a Internet se encuentra estrechamente ligado con el nivel de estudios, por lo que resalta el hecho que muestra la gráfica 3, donde en la población que cuenta con estudios de nivel superior, ya sea de licenciatura o posgrado, el 90% ha incorporado el uso de Internet en sus actividades habituales y el 67.9% de los que acreditaron el nivel medio superior, es decir preparatoria o equivalente, también lo han incorporado.

Conforme baja el nivel de estudios también lo hace el porcentaje de incorporación del uso de Internet en sus actividades habituales, ya que en el nivel secundaria, solamente lo usa el 43.7% y en el nivel de estudios de primaria, el 26%.

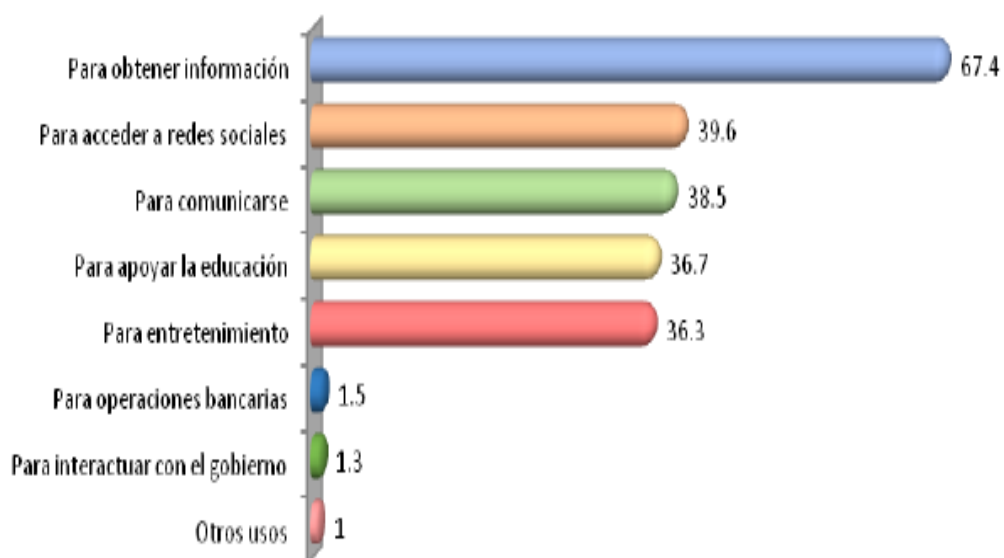
Gráfica 3. Proporción de usuarios de Internet por nivel de escolaridad 2014



Fuente: INEGI (2015, pág. 3)

La información del INEGI correspondiente a 2014 que muestra la gráfica 4 sobre el tipo de uso de Internet, la principal actividad realizada fue para obtener información con el 67.4%, mientras que en posiciones más lejanas se encuentran las actividades relativas al acceso a redes sociales (39.6%), como medio de comunicación (38.5%), y las actividades de apoyo a la educación, así como al entretenimiento, con una proporción casi idéntica (36%).

Gráfica 4. Usuarios de Internet por tipo de uso
2014

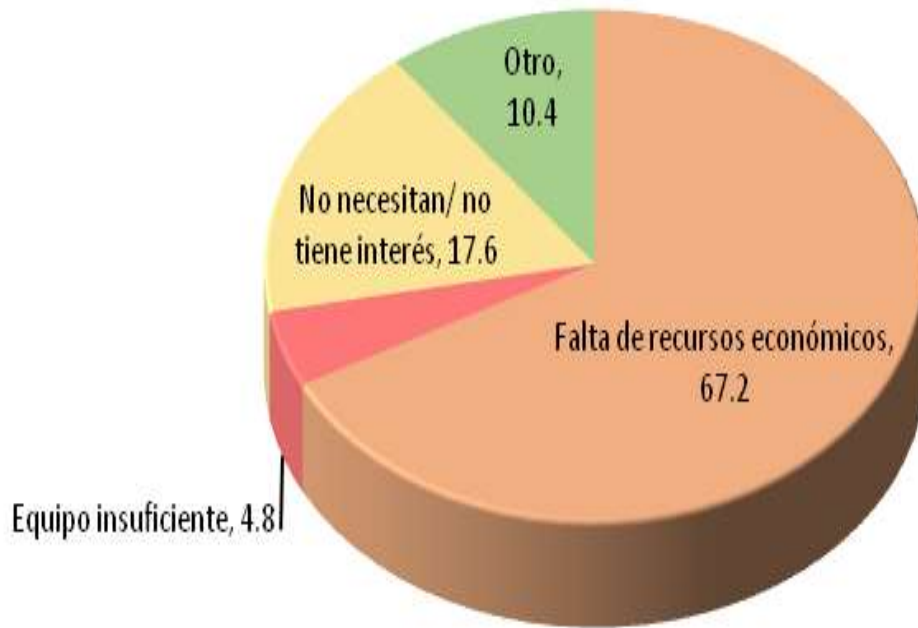


Las categorías no son excluyentes, por lo que la suma de las proporciones no es el 100 por ciento.

Fuente: INEGI (2015, pág. 4)

En la gráfica 5 se observa que de los 12 millones de hogares que poseen computadora, el 16% no cuenta con conexión a Internet; y de estos el 67.2% señalaron que es la falta de recursos económicos la principal limitación para poder conectarse, mientras que el 17.6% mostraron nulo interés o necesidad por obtener el servicio.

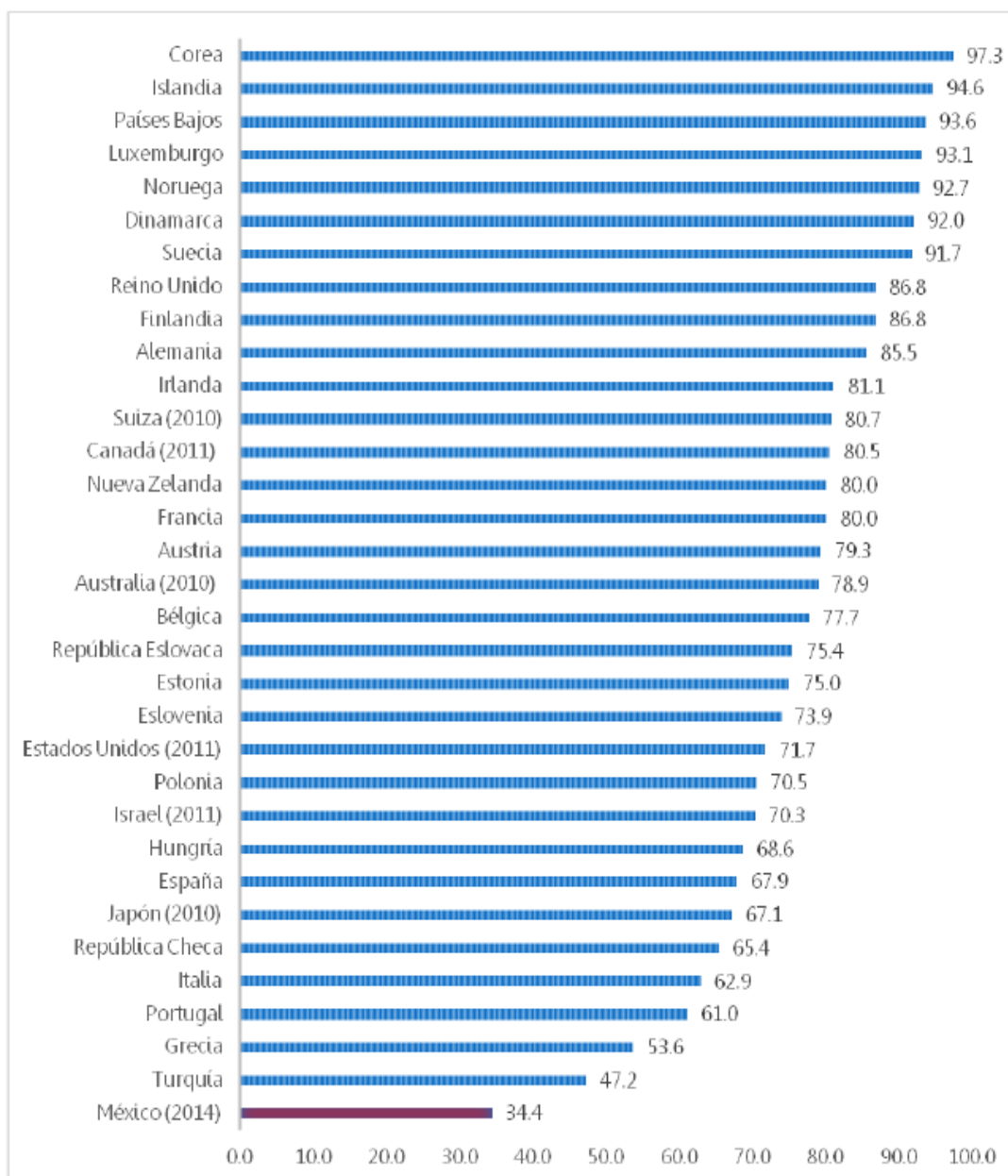
Gráfica 5. Distribución de hogares con computadora sin conexión a Internet por razón principal. 2014



Fuente: INEGI (2015, pág. 6)

La gráfica 6 muestra a los países miembros de la OCDE y el porcentaje para cada uno de ellos, de hogares con acceso a Internet. Destaca Corea en la parte alta con un 97.3%, mientras que México se encuentra en el último lugar con 34.4%.

Gráfica 6. Porcentaje de hogares con acceso a Internet en los países de la OCDE, 2012



Fuente: OCDE, ICT database, abril 2015.

Para México. INEGI. MODUTIH, 2014.

Fuente: INEGI (2015, pág. 7)

Conclusiones

En cuanto al acceso, México ha avanzado significativamente al interior del país, al crecer fuertemente el número de usuarios de Internet, al multiplicarse casi por siete, de 2001 al 2014. No sucede lo mismo cuando se analiza el escaso acceso en los niveles educativos de primaria y secundaria.

Sin embargo, al compararse con los otros miembros pertenecientes a la OCDE, México se sitúa en el último lugar, lo que muestra un rezago considerable de hogares con acceso a Internet. Este rezago lleva también a reflexión sobre el atraso en el tránsito hacia la sociedad de la información.

Trabajos citados

- Accenture. (2011). *La educación del siglo XXI. Una apuesta de futuro*. Recuperado el 03 de febrero de 2016, de Fundación de la Innovación Bankinter:
https://www.fundacionbankinter.org/documents/11036/16211/Publicacion+PDF+ES+FT_F_Educacion/1dadaa38-f22e-4caf-bbaf-367dff4b72c
- Álvarez, C. J. (enero-abril de 2007). *Los procesos de convergencia de la educación en el contexto de la sociedad red*. Recuperado el 05 de febrero de 2016, de Revista española de pedagogía. Año LXV, nº 236, p.p. 005-026:
https://www.researchgate.net/publication/279198400_Los_procesos_de_convergencia_de_la_educacion_en_el_contexto_de_la_sociedad_red
- Américas. (1994). *Teoría económica, crecimiento y educación*. Recuperado el 19 de enero de 2016, de Portal Educativo de Las Américas. Colección: La Educación. Número: (119) III:
http://www.educoas.org/portal/bdigital/contenido/laeduca/laeduca_119/articulo2/teoria.a_spx
- Buxarrais, E. M., & Ovide, E. (julio de 2011). *El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI*. Recuperado el 05 de febrero de 2016, de Sinéctica. Revista electrónica de educación. ITESO. No. 37:
http://sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/37_el_impacto_de_las_nuevas_tecnologias_en_la_educacion_en_valores_del_siglo_xxi.pdf
- Delors, J. (2009). *La educación encierra un tesoro*. Recuperado el 29 de enero de 2016, de UNESCO: http://ceups.educacion.unmsm.edu.pe/proyeccion_archivos/educacion-encierra-un-tesoro.pdf
- INEGI. (14 de mayo de 2015). *Estadísticas a propósito del ... día mundial del Internet*. Recuperado el 05 de febrero de 2016, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía:
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/saladeprensa/default.aspx>
- Pastor, A. M. (Noviembre de 2005). *Educación a distancia en el siglo XXI*. Recuperado el 19 de febrero de 2016, de Apertura, Año 5, núm. 2 (nueva época) \ ISSN 1665 - 6180:
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=726754f6-7f90-4fd1-8631-72a65717d4d7%40sessionmgr4001&hid=4207&bdata=JnNpdGU9ZWZwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=31599704&db=zbh>
- UIT. (2014). *Manual para la medición del uso y el acceso a las TIC por los hogares y las personas*. Recuperado el 05 de febrero de 2016, de Unión Internacional de

Telecomunicaciones: http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-S.pdf

UNESCO. (2000). *Declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: visión y acción*. Recuperado el 03 de febrero de 2016, de *Rev Cubana Educ Med Super* 2000;14(3)253-69:
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=330acdb3-7ba4-4f77-a94c-c2dee2e18b9b%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4112>

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Recuperado el 19 de enero de 2016, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO. (2014). *El desarrollo sostenible empieza por la educación*. Recuperado el 03 de febrero de 2016, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508s.pdf>