

# **La tecnología como factor de cambio en el paradigma social. Impacto de las tecnologías de información y comunicación en el campo económico en México**

## **Technology as a factor of change in the social paradigm. Impact of information and communication technologies in the economic field in Mexico**

Luis Enrique Cruz García<sup>1</sup>

**Resumen:** La presente ponencia da cuenta de la evolución e impacto de la tecnología en el paradigma social, así como de la incidencia específica de las Tecnologías de Información y Comunicación en la dimensión económica en el contexto mexicano, tomando como base de análisis el modelo teórico propuesto por Ellen Helsper (2012). En su primera parte, se reflexiona mediante la técnica narrativa sobre el contexto histórico de la incidencia de la tecnología en la sociedad, acompañando con el sustento teórico de esta relación. Finalmente, el análisis de datos, busca evidenciar el impacto de las TIC en el campo económico mexicano.

**Abstract:** This paper presents the evolution and impact of technology in the social paradigm, as well as the specific impact of Information and Communication Technologies (ICT) on the economic dimension in the Mexican context, based on the analysis from the theoretical model proposed by Ellen Helsper (2012). In the first part, this paper reflected through the narrative technique on the historical context from the incidence of technology in society, accompanying with the theoretical sustenance of this relationship. Finally, the data analysis seeks to demonstrate the impact of ICT in the Mexican economic field.

Palabras clave: TIC; cambio social; inclusión digital; inclusión social; campo económico

### **1. Introducción**

La sociología tiene como uno de sus grandes quehaceres explicar el cambio social. Lo anterior, no es una tarea fácil, sobre todo cuando nos encontramos gran variedad de teorías que se han enfocado a dilucidar las razones de las metamorfosis sociales. El cambio del paradigma social suele darnos pistas de que nos encontramos en dicho proceso, y aunque se puede atribuir a un sinnúmero de razones la causalidad de los cambios y adaptaciones de la realidad social, existe un

---

<sup>1</sup> Estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad de Colima. Líneas de investigación: Culturas Contemporáneas, Inclusión Digital para la Inclusión Social. Correo electrónico: lcruz9@ucol.mx

factor que suele estar presente para algunas líneas de pensamiento en la historia de estos cambios, la tecnología.

En el marco del Siglo XXI es claro que la tecnología tiene un impacto cada vez más significativo en la vida cotidiana, y que eso a lo que Manuel Castells (2005) llamó la “revolución tecnológica”, se presenta de forma mayormente palpable. Sin embargo, tal situación no es una relación privativa del presente siglo. La rueda, la escritura y la imprenta, cambiaron las relaciones sociales, políticas, culturales y económicas en el momento en que aparecieron. Lo mismo puede decirse de la Revolución Industrial, el avión, la radio, la televisión y la internet. De esto han dado cuenta los estudios académicos, desde los distintos enfoques en que se analizan.

Si bien, en las publicaciones científicas y académicas existe una vasta literatura sobre la relación de los cambios históricos y la tecnología (Velarde, Bernete, & Franco, 2015), resulta pertinente plantear una nueva revisión que nos permita entender en el contexto actual, cómo están influyendo las TIC en el paradigma social, y cómo ello ha repercutido en las distintas esferas de la cotidianidad. Es por ello que el objetivo del presente trabajo es, en primer lugar, destacar el impacto histórico que ha tenido la tecnología como factor de cambio en la sociedad y, en segundo lugar, evidenciar la incidencia que han tenido las TIC en aspectos de la cotidianidad, en específico los vinculados al campo económico. Para ello, el trabajo mostrará en su primera parte un recorrido por los principales cambios sociales, relacionándolos con la influencia de la tecnología en estos. Posteriormente, por medio del análisis cuantitativo, se estudiarán algunos indicadores relevantes del campo económico del contexto actual mexicano que han mostrado una evolución a partir del crecimiento en el uso de las TIC. Se parte de una hipótesis basada en el modelo planteado por Helsper (2012), de que existe una relación correspondiente entre los campos digitales y fuera de línea, y que esta influye en escenarios de inclusión o exclusión social, tomando en este caso, la dimensión económica como objeto de estudio.

Cabe decir que la presente ponencia es resultado de una investigación actual de tesis doctoral por parte del ponente, por lo que el objetivo es demostrar la relación correspondiente entre las esferas digitales y fuera de línea, para la totalidad de los campos planteados por Helsper (2012).

## **2. Tecnología y cambio social**

Resulta adecuado, en primer lugar, remitirnos a la concepción etimológica de la palabra tecnología. Ésta se “encuentra en la antigüedad helénica: *techné*, palabra que paradójicamente significaba arte. Entonces estaríamos hablando del arte de hacer técnica” (San Juan Rivera, 2016). Ante tal hecho, es necesario admitir que la tecnología como tal, no es un tema que solo pueda enmarcarse en los siglos XX y XXI, ya que el “arte de hacer técnica” ha estado presente desde la misma aparición del ser humano sobre la faz de la tierra.

Sin embargo, la tecnología como la percibimos actualmente ha cambiado con relación a su concepción primigenia. Actualmente, ésta se circunscribe dentro de un nuevo paradigma dominado principalmente por las TIC, por lo que resulta pertinente entender por tecnología el concepto propuesto por Castells (2005), el cual la define como “el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible” (P.56). Entre las tecnologías de información que incluye el autor, se encuentran las siguientes: la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones (radio, televisión y la optoelectrónica).

Cuando se habla de cambio social, la historia ha enseñado que las diversas transformaciones tienen un común denominador, el cambio tecnológico. Desde la quinta ley de Melvin Kranzberg<sup>1</sup> (1986), la historia de la tecnología es la más relevante en el cambio social porque ésta establece patrones en la vida cotidiana de la mayoría de personas. La influencia de la tecnología puede observar incidencia en las otras esferas de los cambios de la civilización, permeando en todas las capas de la sociedad. Si se toma como ejemplo el caso del automóvil, se observa que tras su arribo “hay más población urbana que vive en los suburbios. Los trenes perdieron pasajeros a favor del autobús. La naturaleza del turismo cambió. Las vacaciones fueron algo diferentes” (Ogburn, 2000, p.197). Tener acceso a un medio de transporte propio puede significar el acceso a un puesto de trabajo o a explorar el mundo.

Lo mismo se podría decir respecto a otros grandes avances tecnológicos como el avión, la radio, la televisión, las computadoras personales, etc. Es claro que el factor tecnológico no es la única causal del cambio social, sin embargo, en éste se vuelve tangible respecto a otros factores de carácter más difuso. “Por supuesto, la tecnología no determina la sociedad. Tampoco la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico, ya que muchos factores [...] intervienen en el

proceso del descubrimiento científico” (Castells, 2005, p.31).

La Revolución Industrial es otro ejemplo de acontecimiento histórico que originó un gran cambio en el paradigma social. Con su aparición en el siglo XVIII, se observó un incremento en la productividad de los países, conllevando a un crecimiento económico, para más tarde traducirse en un bienestar para gran parte de las naciones europeas. “La industrialización, la urbanización, las economías del mercado y el progreso tecnológico aseguraron el bienestar material de muchas naciones” (Canaval, 2000, p.40).

En el caso de la aparición de la radio, esta permitió masificar la forma en que la sociedad se comunicaba. Si bien la imprenta y luego el periódico permitieron una mayor extensión de la comunicación, la radio permeó en la cultura incluso. “Mientras el libro mantuvo y hasta reforzó durante mucho tiempo la segregación cultural entre las clases, fue el periódico el que empezó a posibilitar el flujo, y el cine y la radio los que intensificaron el encuentro” (Martín Barbero, 2002, p.45)

Por supuesto, la televisión y las computadoras personales vinieron a trastocar definitivamente las relaciones sociales y su entorno. La historia de la humanidad ha cambiado a partir de estas grandes transformaciones, siendo interiorizadas de tal manera que ya forman parte de nuestra cotidianidad.

Resulta axiomático que, en las últimas dos décadas, el cambio social se ha dado con mayor celeridad y profundidad. McLuhan (1962) acuñó el término aldea global, con el que se describe la interconexión humana a escala global generada por los medios electrónicos de comunicación. Como visionario que fue, se estaba anticipando a lo que hoy conocemos como globalización. Ante ello, resulta significativo señalar que uno de los distintivos de este fenómeno, es precisamente la tecnología. McLuhan comparaba el mundo con una aldea debido al redimensionamiento del tiempo y el espacio provocado por las tecnologías de información y comunicación. “Tal es el carácter de una aldea, o, desde el advenimiento de los medios eléctricos, tal es así mismo el carácter de la ‘aldea global’” (McLuhan, 1998).

Aparejado con esta reducción del espacio y tiempo en el mundo, aparece la interdependencia como otra característica esencial. Esta interdependencia, contribuye a crear la percepción de una pequeña aldea. Como apunta Colina (2005), “la tecnología eléctrica primero y la tecnología electrónica después, ‘obligan’ a que las personas se adapten al medio ambiente

como si éste fuese su pequeña ciudad natal” (P.7). Estos cambios en el ámbito tecnológico han transformado la forma en que nos comunicamos y relacionamos con los demás. Estamos ante lo que Castells (2005) denominaría como “sociedad red”, donde los aspectos personales se definen a partir de la red, habiendo una reciprocidad de inclusión o exclusión en la sociedad real o fuera de la red.

En el siglo XXI la aparición de la internet y las redes sociales, se han significado como un detonador de cambio en la sociedad. En este sentido, autores como Shirky (2011), resaltan la importancia que han tenido las TIC, por medio de las redes sociales, en la reconstrucción social en algunos países, influyendo incluso, en la caída o deposición de regímenes políticos. Se ejemplifican en su estudio casos como los de Filipinas, Irán o Tailandia; por mencionar algunos.

### **3. Las Tecnologías de Información y Comunicación. El caso mexicano**

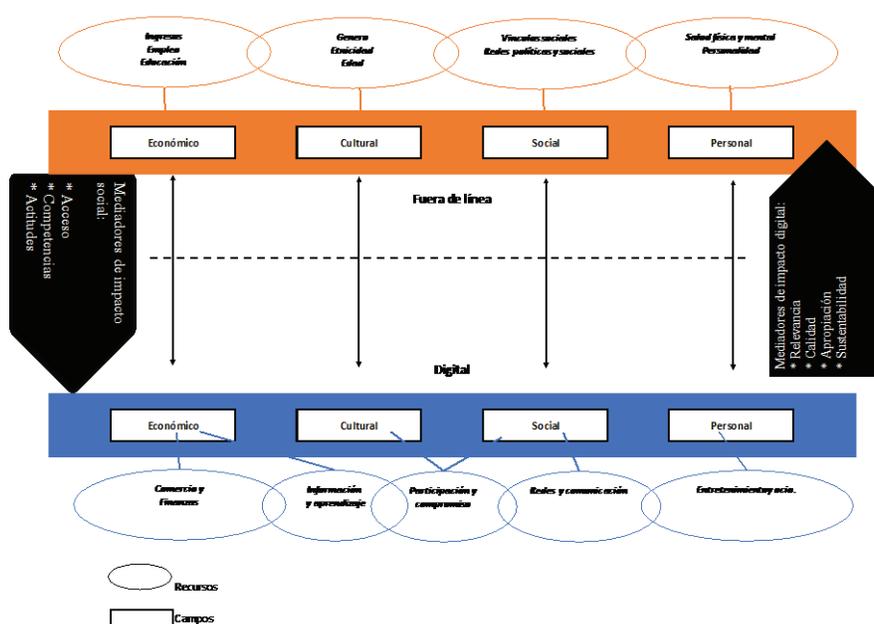
En el año 2000, se celebró en Nueva York la denominada *Cumbre del Milenio*. En dicha cumbre, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), junto con los representantes de 189 naciones, constituyeron la *Declaración del Milenio*, la cual establece los objetivos que deben cumplirse para abonar al desarrollo humano. Dentro del objetivo de desarrollo y erradicación de la pobreza, encontramos una de las consideración para lograr tal desarrollo consiste en “Velar porque todos puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones” (Organización de las Naciones Unidas, 2000, p.6).

Posteriormente, en diciembre de 2003, se celebró en Ginebra la primera fase de la *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* (CMSI) organizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés), y auspiciada por la ONU. En ella, se estableció el objetivo de eliminar la brecha digital, pero considerando ésta como el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones en el mundo, específicamente las telecomunicaciones e internet. En su declaración de principios, se establece la importancia de las TIC en la vida cotidiana del ser humano. Era claro que los países debían considerar en su agenda a la tecnología como una de las vías de influencia en la mejora del bienestar social.

¿Cómo dimensionar qué aspectos de la cotidianidad tienen un impacto de las TIC? Para tal efecto, este trabajo se apoyará en el modelo teórico establecido por Ellen J. Helsper (2012), quien plantea la hipótesis de cómo áreas específicas de la exclusión digital y social influyen entre

sí, identificándose estas en la dimensión económica, cultural, social y personal. El modelo propuesto que se puede observar en la imagen 1, considera, además, que la influencia de los campos de exclusión no digital en los campos de exclusión digital es mediada por el acceso, habilidades y aspectos de actitud o motivación. “El modelo [...] supone que la exclusión offline [...] está directamente relacionada con los campos correspondientes de exclusión digital [...]. Es decir, aquellos que están excluidos socioeconómicamente es probable que se desvinculen de los aspectos económicos del uso de las TIC” (Helsper & Godoy-Etcheverry, 2011).

Figura 1 Modelo teórico de vínculos entre los campos de inclusión fuera de línea y digital



Fuente: Elaboración propia basado en el modelo propuesto por Helsper (2012).

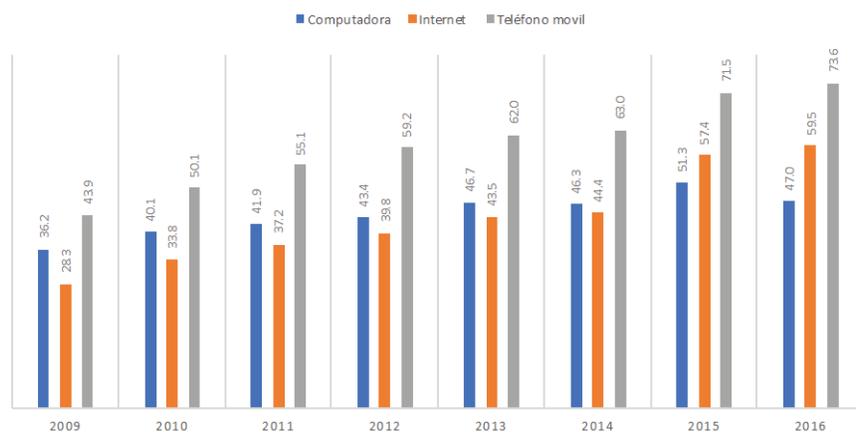
Esta autora, quizás propone el modelo teórico más completo para identificar las áreas comunes entre la inclusión digital y la inclusión social. En su trabajo, Helsper (2012), argumenta que la exclusión digital no es sólo un tema acerca de ingresos o motivación, sino que desarrolla un modelo teórico en el que se comprenden los vínculos entre exclusión social y digital a través de la combinación de los recursos culturales, sociales, psicológicos y económicos de los hogares y los individuos. Este artículo toma el campo económico del modelo de Helsper como base de análisis dentro del contexto mexicano, para identificar los aspectos donde las TIC han tenido una

mayor relevancia. Se elige el campo económico, dada la significancia que tiene en el resto de los campos, ya que como el mismo Bourdieu lo ha afirmado al hablar de los distintos capitales, uno de ellos “posee un peso preponderante y decisivo, como lo atestigua toda la historia: el capital económico. En efecto, es frecuentemente la posesión de este capital lo que decide el éxito de las luchas en todos los campos” (Giménez, 1997, p.16).

Partir del supuesto de que en México, especialmente en el campo económico, ha existido un cambio en la cotidianidad a partir de un aspecto específico de la tecnología, como lo son las TIC, encuentra su base en el hecho de que dichas tecnologías han permeado con mayor fuerza en el usuario mexicano en los últimos años. Prueba de lo anterior, son los datos de uso de computadoras, internet y teléfono móvil, mismos que muestran un incremento significativo en la presente década (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).

De acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), el uso del internet y el teléfono móvil muestran un incremento anual constante en su uso, llegando niveles del 59.5% y 73.6% de la población, respectivamente. En el caso de la computadora, si bien ha mostrado un aumento histórico en su uso, en la última medición bajó su porcentaje de 51.3% a 47.0%, probablemente en función del uso de otros dispositivos. Independientemente de lo anterior, sigue manteniendo un uso significativo con relación al total de la población (ver gráfica 1).

Gráfica 1 Usuarios de tecnologías de la información en México como porcentaje de la población total 2009-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), INEGI, 2016.

### 3.1 El campo económico

Como se ha mencionado en supralíneas, este trabajo considera para su análisis algunos de los indicadores correspondientes al campo económico. Este campo es dimensionado por recursos “como la pobreza, el desempleo, y la propiedad, [...] Se mide normalmente por ingreso, nivel de educación, ocupación e indicadores financieros” (Helsper, 2015, p.5). Esta relación explica que en el campo económico los aspectos que se encuentra fuera de línea, y que incluye los recursos descritos anteriormente, pueden encontrarse relacionados con aspectos digitales, tales como el comercio electrónico, la banca en línea, la educación a distancia, entre otros. Por ejemplo, un desempleado que tenga la posibilidad de buscar un empleo en sitios web especializados para tal efecto en internet, puede tener mayores posibilidades de encontrarlo que quien no hace uso de esta tecnología.

Es importante mencionar que Helsper considera a la educación dentro de este campo, y no en el cultural como Bourdieu, ya que es un recurso que puede convertirse a capital económico, ya que permite adquirir ingresos, empleos y riqueza. La carencia de estos recursos lleva a una exclusión económica, y se relaciona con el campo digital en virtud de que aquellos que están excluidos económicamente en el campo fuera de línea, tienen una mayor probabilidad de desvincularse de los aspectos económicos del uso de las TIC.

Por ejemplo, es probable que los más pobres realicen menos compras por Internet o gestiones bancarias, y que los desempleados de larga duración sean los que con menor probabilidad usen Internet para buscar empleo. De manera similar, aquellos con recursos sociales offline (familia y amigos, por ejemplo) más débiles es improbable que usen las TIC por sus aspectos comunicativos y sociales. (Helsper & Godoy-Etcheverry, 2011, p.137)

De esta manera, Helsper sugiere que el campo económico fuera de línea (ingresos, empleo, educación) se vincula con la dimensión en línea (comercio, finanzas, aprendizaje) a través de recursos y mediadores específicos, por lo que un desvinculado socialmente, tienen una alta probabilidad de desvincularse digitalmente y a *contrario sensu*.

Es un hecho que cada vez los mexicanos destinan mayor tiempo a navegar en internet,

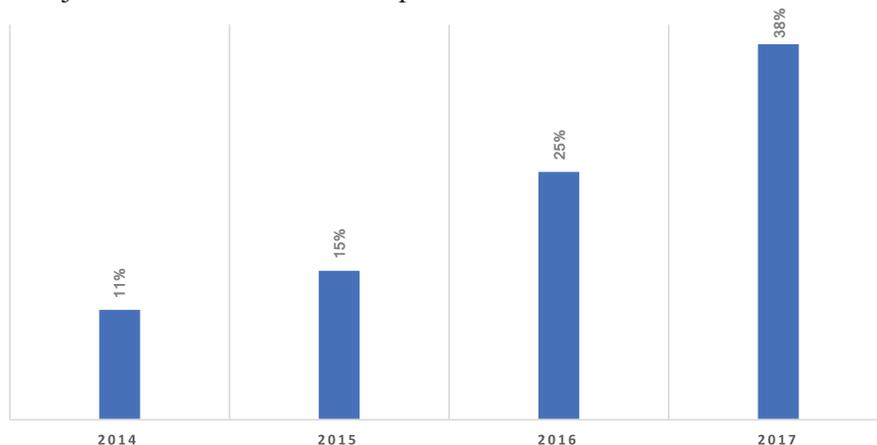
esto en parte por los avances en las políticas de acceso. De acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet, para el periodo del 2013 al 2017, se incrementó en 37.5% las horas de navegación en internet al día, al pasar de 5 horas con un minuto a 8 horas con un minuto. En este sentido, la primera interrogante que es necesario plantear, es si ¿todo este tiempo se destina solo a aspectos lúdicos y de esparcimiento, o si también se dedica a actividades que pueden significar una mejora en la cotidianidad del individuo?

#### A) Educación

En palabras de Van Deursen, Helsper, Eynon, y Van Dijk, (2017), el recurso educación se considera como parte del capital económico, ya que un recurso que da la oportunidad de adquirir ingresos, empleos y riqueza; es decir, tiene un significado material. Esta diferencia es importante, ya que Bourdieu (2001), de quien parte el modelo de campos propuesto por Helsper, considera a la educación como parte del capital cultural, esto en su estado institucionalizado, ya que los títulos académicos confieren cierto estatus social. En este sentido, las TIC tienen incidencia en la educación, ya que permiten estudiar desde un curso hasta un posgrado universitario, sin tener que acudir físicamente a la sede de la organización que lo imparte. Esto, debería suponer una ventaja para quienes tengan alguna imposibilidad física o social, de tomar un estudio presencial.

Acorde a datos de la Asociación Mexicana de Internet para los años 2014 al 2017, se observa un incremento exponencial entre los usuarios de internet que han tomado algún curso o estudiado en línea, ya que se pasó de 11% que lo había realizado en 2014, a un 38% que lo realizó durante 2017 (ver gráfica 2).

Gráfica 2 Porcentaje de usuarios de internet que han tomado un curso o estudiado en línea



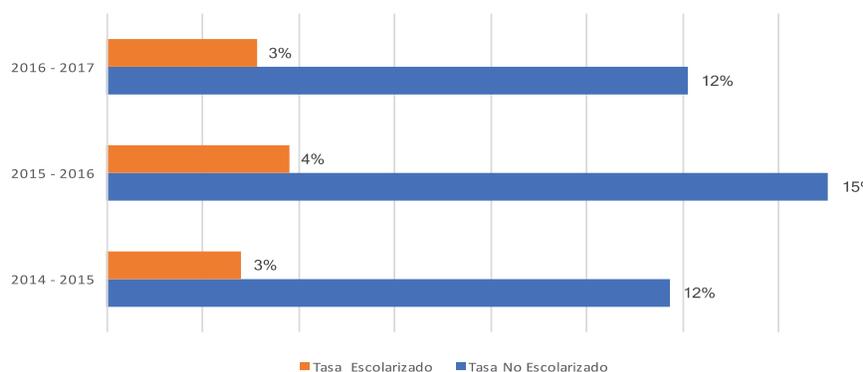
Fuente: Elaboración propia con datos del Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México correspondiente a los años 2014 a 2017, Asociación de internet.mx.

Si se analiza la educación de nivel superior, se encuentra un comportamiento similar al comparar el crecimiento de la educación no escolarizada versus la escolarizada. Es importante esta distinción, ya que la primera se refiere a aquella que no se da de forma presencial. De acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (SEP), la educación no escolarizada:

Está destinada a estudiantes que no asisten a la formación de manera presencial. La falta de presencia es sustituida por la institución mediante elementos que permiten lograr su formación a distancia, por lo que el grado de apertura y flexibilidad del modelo depende de los recursos didácticos de autoacceso, del equipo de informática y telecomunicaciones y del personal docente de apoyo. (2017, p.7)

Esta modalidad será más exitosa en cuanto las TIC logren una mayor compenetración, ya que como la misma definición lo indica, la dependencia de la tecnología es una condición *sine qua non* para su funcionamiento. Si bien, acorde a datos de la misma SEP, la educación en su modalidad escolarizada a nivel superior sigue siendo, por mucho, la que cuenta con una mayor matrícula, resulta interesante identificar las tasas de crecimiento para cada modalidad para identificar la significancia que ha cobrado la modalidad no escolarizada en los últimos ciclos escolares (ver gráfica 3).

Gráfica 3 Porcentaje de incremento en la matrícula escolar del nivel superior en México por tipo de sistema. Ciclos 2014 a 2017



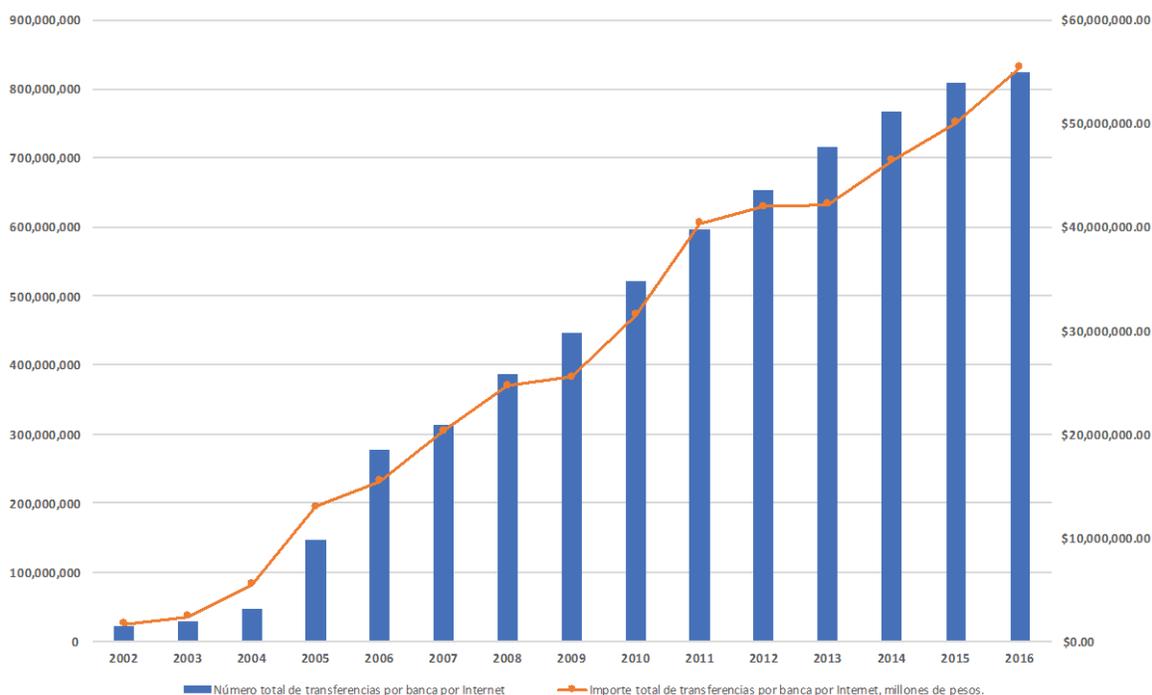
Fuente: Elaboración propia con datos de los informes Principales Cifras, correspondientes a los ciclos escolares del 2014 al 2017, Secretaría de Educación Pública.

Como se aprecia en el gráfico anterior, la tasa de crecimiento de la matrícula en la modalidad no escolarizada para cada ciclo escolar, multiplica por cuatro el crecimiento de la modalidad escolarizada o tradicional. En otras palabras, en un recurso tan importante como lo es la educación, la modalidad que implica una mayor eficiencia de las TIC se encuentra incrementando su matrícula de manera significativa.

## B) Comercio y Finanzas

Los recursos correspondientes al sector financiero y al comercio, son generalmente ligados al campo económico. ¿Cómo ha incidido el impacto de las TIC en estas esferas? En el caso del sistema financiero, existe vasta información de indicadores, sin embargo, para este trabajo se ha decidido analizar el comportamiento de las transferencias por banca por internet de bajo valor, esto es, las que realiza el ciudadano común que utiliza este sistema (Ver gráfica 4).

Gráfica 4 Sistemas de pago de bajo valor, transferencias por banca por Internet, número e importe 2002 - 2016



Fuente: Elaboración propia con cifras de Banco de México.

De acuerdo a los datos obtenidos de Banco de México (2017), y como se puede observar en la gráfica anterior, para el periodo de 2002 a 2016 las operaciones de transferencias de banca por internet, tanto en importe como en número, han crecido de forma exponencial. La tasa promedio de crecimiento en este periodo para el número de transferencias fue de 37%, mientras que para el importe fue de 34%. Si lo medimos de 2002 con respecto a 2016, el crecimiento acumulado fue de más de 3000% para ambos datos.

Estos datos van aparejados con otro indicador relevante para el campo económico, el comercio electrónico. Acorde a datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017), los usuarios de internet que han realizado alguna vez una compra en línea, pasaron de representar poco más de 500 mil en 2005, a casi 8 millones en 2016 (ver gráfica 5).

Gráfica 5 Usuarios de internet en México que han realizado compras en línea 2005 - 2016  
Miles de usuarios



*Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), INEGI, 2016.*

Los datos de la gráfica anterior, representan un crecimiento anual promedio del 36%, y un total acumulado de 2005 a 2016 de 1328%. Cada vez es más frecuente las compras en línea, lo que ha llevado a la entrada al mercado de nuevos jugadores en esquemas de solo venta en línea, mismos que compiten con los vendedores tradicionales, representando una mayor competencia y, por lo tanto, una mejora para el consumidor final.

### 3.2 Comprobación de la correspondencia entre campos on line y off line mediante el estadístico chi cuadrada

Para comprobar de manera empírica el modelo de Helsper (2012), es decir, que existe una correspondencia entre las dimensiones digital y social, se ha decidido hacer uso del análisis estadístico.

Dentro de las investigaciones de carácter cuantitativa, el procesamiento, análisis e interpretación de los datos, es uno de los elementos más significativos, ya que un error en alguna parte de este proceso podría desembocar en llegar a conclusiones incorrectas. En este sentido, el uso de la estadística descriptiva y la inferencial se vuelven pertinentes en esta investigación.

La estadística descriptiva “tiene como objeto fundamental, procesar, resumir y analizar un conjunto de datos obtenidos de las variables estudiadas” (Ñaupas Paitán, Mejía Mejía, Novia Ramírez, & Villagómez Paucar, 2014, p.254). Este análisis será complementado por la inferencia estadística, lo cual permitirá hallar significatividad en los resultados, ya que como mencionan Sánchez Carlessi y Reyes Meza (2015), en la inferencia estadística “comparamos dos o más grupos de datos para poder determinar si las posibles diferencias a encontrarse entre ellos son diferencias reales o son debidas solamente al azar”.

Como se ha mencionado en supralíneas, el análisis se realizará mediante el uso del paquete estadístico, SPSS. En específico se utilizarán la medida estadística chi cuadrada, la cual es un método o prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre variables (Ñaupas Paitán et al., 2014).

Con la finalidad de hacer una prueba de esta técnica para corroborar, cuantitativamente, la correspondencia entre los campos digital y social, se tomarán los datos de la ENDUTIH 2016.

En primer lugar, se han elegido preguntas cuyas respuestas se han clasificado como pertenecientes a las dimensiones fuera de línea (*off line*) y digital (*on line*). A su vez, estas se han clasificado en la variable y campo correspondientes

Una vez clasificadas las preguntas, se procederá a aplicar el análisis estadístico de la chi cuadrada mediante el software SPSS versión 25, lo cual permitirá evaluar la hipótesis estadística acerca de la relación existente entre dos variables, en este caso, de los campos sociales y digitales.

Para una primera prueba, se eligió probar las variables educación (campo económico *off line*) y operaciones bancarias en línea (campo económico *on line*). La prueba arrojó los resultados que pueden observarse en las siguientes tablas.

Tabla 1 Relación de operaciones bancarias en línea con nivel de escolaridad ninguno, preescolar y primaria

		Sí	No	Total
Ninguno	Recuento	1	170	171
	Educación	0.6%	99.4%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	0.0%	0.3%	0.2%
	% del total	0.0%	0.2%	0.2%
Preescolar	Recuento	3	1133	1136
	Educación	0.3%	99.7%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	0.0%	1.7%	1.5%
	% del total	0.0%	1.5%	1.5%
Primaria	Recuento	104	12783	12887
	Educación	0.8%	99.2%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	1.1%	19.2%	16.9%
	% del total	0.1%	16.7%	16.9%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta ENDUTIH 2016 de INEGI

Tabla 2 Relación de operaciones bancarias en línea con nivel de escolaridad licenciatura, maestría y doctorado.

		Sí	No	Total
Licenciatura, profesional o especialidad	Recuento	5632	13230	18862
	Educación	29.9%	70.1%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	58.1%	19.8%	24.7%
	% del total	7.4%	17.3%	24.7%
Maestría	Recuento	779	898	1677
	Educación	46.5%	53.5%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	8.0%	1.3%	2.2%
	% del total	1.0%	1.2%	2.2%
Doctorado	Recuento	156	153	309
	Educación	50.5%	49.5%	100.0%
	Operaciones bancarias en línea	1.6%	0.2%	0.4%
	% del total	0.2%	0.2%	0.4%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta ENDUTIH 2016 de INEGI

Como se observa en la Tabla 1, son abrumadores los resultados en cuanto a la relación de uso de las operaciones bancarias con el nivel de educación. Era evidente que se podía presumir que, ante menor nivel educativo, menor uso de la banca en línea, pero este cuadro lo demuestra categóricamente. El 99.4% de las personas que no tienen ningún nivel educativo no realizan operaciones bancarias en línea. Para el caso del primer preescolar y primaria, no se observa una mejoría significativa, ya que el 99.7% y el 99.2% con dichos niveles de instrucción, respectivamente, no usan los servicios bancarios en línea.

Por otro lado, en la Tabla 2, se observa al llegar al nivel doctorado, son más del 50% los que utilizan los servicios bancarios en línea. Es de llamar la atención que, del total de usuarios bancarios en línea, el 58.1% es integrado por quienes tienen licenciatura.

Ahora bien, para saber si la diferencia entre las frecuencias observadas y las esperadas poseen significación estadística, procedemos a calcular la chi cuadrada. En seguida, hay que determinar el nivel de significación, que sirve para saber la probabilidad máxima que se puede cometer un error en el cálculo. En la práctica se acostumbra utilizar niveles de significación del 0.05 a 0.01, lo que significa que se trabaja con nivel de confianza del 95% y solo existe un 5% de ser rechazada la hipótesis nula de que ambas variables no guardan relación cuando debería ser aceptada.

Tabla 3 Resultado chi cuadrada para la relación de las variables educación y servicios bancarios en línea

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10644.353 <sup>a</sup>	13	.000
Razón de verosimilitud	10494.370	13	.000
Asociación lineal por lineal	3345.023	1	.000
N de casos válidos	76343		

Fuente: Captura de pantalla de los resultados arrojados por el programa SPSS V25

En la Tabla 3, se aprecia que el valor chi cuadrado es alto y con una probabilidad de error de cero, por lo que se rechaza la hipótesis de que no existe relación entre la educación y el uso de servicios bancarios en línea. Por lo tanto, se concluye que ambas variables si guardan relación.

Una segunda prueba consiste en relacionar las preguntas de razón de no uso de celular o Smartphone con la de búsqueda de empleo vía internet. La hipótesis es que quien no puede comprar un teléfono celular por razones de ingreso (variable económica *off line*) tampoco ha buscado empleo aprovechando las TIC (variable económica *on line*). Para este efecto, la pregunta original de la ENDUTIH 2016, fue modificada en el programa SPSS con la finalidad de agrupar las respuestas entre quienes no compran un celular por razones de ingresos, y quienes no lo hacen por otras razones distintas al ingreso.

Tabla 4 Relación de razones por no tener un celular con las respuestas a la pregunta de si han buscado empleo por internet

		Sí	No	Total
No celular por razón de ingresos	Recuento	44	316	360
	% dentro de Ingresos bajos para comprar celular	12.2%	87.8%	100.0%
Razón distinta al ingreso	Recuento	10322	53418	63740
	% dentro de Ingresos bajos para comprar celular	16.2%	83.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta ENDUTIH 2016 de INEGI

Como se observa en la tabla anterior, el 87.8% de las personas que no tienen un celular por razones de ingreso, no han buscado empleo vía internet. Sin embargo, esta tendencia es homogénea también para quienes no tienen un teléfono celular por una razón distinta al ingreso, ya que el 83.8% de ellos tampoco ha buscado empleo por esta vía.

Al comprobar si existe una relación de correspondencia entre tener un celular y no buscar empleo por internet, encontramos en la Tabla 5 que la chi cuadrada tiene un valor de significación de .041, es decir, al estar utilizando un coeficiente de confianza del 95%, este nivel de significancia nos permite aceptar la hipótesis de que ambas variables guardan relación.

Tabla 5 Resultado chi cuadrada para la relación de las variables educación y servicios bancarios en línea

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.165 <sup>a</sup>	1	.041
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3.878	1	.049
Razón de verosimilitud	4.478	1	.034
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	4.165	1	.041
N de casos válidos	64100		

Fuente: Captura de pantalla de los resultados arrojados por el programa SPSS V25

#### **4. Palabras finales**

Las cifras y el análisis mostrado apenas representan un esbozo de lo que puede entenderse como el cambio social. La frugalidad del espacio destinado a esta ponencia ha obligado a concentrarse en un solo campo de la dimensión social y mostrar indicadores seleccionados para recursos específicos del mismo.

Más allá del descargo anterior, queda en la palestra la inexorable invitación que hace la ciencia de seguir profundizando en el tema, incluyendo el resto de los campos propuestos por Helsper (2012), analizando recursos de las esferas sociales y digitales, y corroborando que existe una correlación entre estos.

Esta invitación es tomada por un servidor, recordando que esta ponencia forma parte de una investigación de tesis doctoral donde se buscará demostrar la correspondencia de los campos sociales, económicos, culturales y personales, tanto en línea y fuera de ella; resaltando el importante papel de las TIC. Es claro que la tecnología *per se* no es la única detonadora de los cambios sociales, ni mucho menos asegura que tales cambios representan un beneficio en la vida cotidiana del ciudadano común. Al problema primigenio de acceso, debe seguir el desarrollo de competencias digitales, usos significativos y beneficios tangibles. Lamentablemente las políticas de digitalización suelen quedarse en el primer punto.

Sin embargo, en este primer bosquejo de valorización del impacto de la tecnología, específicamente las TIC, en el contexto económico mexicano, se han encontrado valiosos avistamientos de que estas tecnologías han influido en la construcción de una nueva cotidianidad, modificando las relaciones económicas, y previendo un alentador escenario en donde las TIC se puedan aprovechar para mejorar las condiciones de vida de las personas.

Le educación fuera del aula se vuelve cada vez más importante, y con ello se abona a la igualdad de acceso a una preparación que permitirá competir de mejor manera en la generación de riqueza. Las transferencias bancarias y el comercio electrónico vienen incrementándose con celeridad, lo que refleja la consecución de satisfactores de manera más oportuna y a mejores precios para el consumidor, ya que amplía el mercado y sus oferentes. La búsqueda de empleo, por vías distintas a las tradicionales, recobra una mayor significancia, logrando poner en la palestra una mejor manera de identificar estas oportunidades y acceder a ellas.

Sin duda lo anterior representa factores positivos para quien está inserto en el contexto

digital. Sin embargo, esto podría llevar, paradójicamente, a una nueva inquietud, ¿qué pasará con aquellas personas que no cuentan con acceso, competencias, o bien, no utilizan significativamente estas tecnologías? Este optimista crecimiento de la digitalización puede traer aparejada una nueva exclusión y, por lo tanto, una nueva desigualdad, la de los no conectados.

Como la historia lo ha mostrado, todo cambio social representa retos y oportunidades. Aprovechar las TIC con beneficios significativos en la vida de las personas es la oportunidad, y que estos sean para todos es el reto.

### **Bibliografía citada**

Asociación de internet.MX. (2017). 13° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2017. Recuperado a partir de <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2017/lang,es-es/?Itemid=>

Asociación Mexicana de Internet. (2013). Hábitos de los usuarios de internet en México 2013.

Asociación Mexicana de Internet. (2014). Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2014. Recuperado a partir de [https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos\\_de\\_internet/Estudio\\_Habitos\\_del\\_Internauta\\_Mexicano\\_2014\\_V\\_MD.pdf](https://www.amipci.org.mx/estudios/habitos_de_internet/Estudio_Habitos_del_Internauta_Mexicano_2014_V_MD.pdf)

Asociación Mexicana de Internet. (2015). 11o estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2015, 19. Recuperado a partir de <https://www.amipci.org.mx>

Asociación Mexicana de Internet. (2016). 12o Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2016. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Banco de México. (2017). Sistema de información económica. Recuperado el 16 de septiembre de 2017, a partir de <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=21&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF258&locale=es>

Bourdieu, P. (2001). Poder, derecho y clases sociales. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.

Canaval, G. E. (2000). El cambio social: análisis del concepto y aplicación en la investigación, educación y práctica de los profesionales de la salud. *Colombia Médica*, 31(1), 37–42.

- Castells, M. (2005). *La era de la información. La sociedad red. Vol. 1 (6a ed.)*. México: Siglo XXI Editores.
- Colina, C. E. (2005). McLuhan y las tecnologías de la comunicación. *Humánitas. Portal temático en humanidades.*, 1–17.
- Giménez, G. (1997). *La sociología de Pierre Bourdieu*. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, 1–23.
- Helsper, E. J. (2012). A Corresponding Fields Model for the Links Between Social and Digital Exclusion, 22, 403–426. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2012.01416.x>
- Helsper, E. J. (2015). Cómo la competencia mediática amplifica y contrarresta la desigualdad social. En *I Encuentro Ciudadanía e Educomunicación* (pp. 1–9). Santiago de Compostela.
- Helsper, E. J., & Godoy-Etcheverry, S. (2011). La alargada sombra de la exclusión digital: una comparación entre Reino Unido y Chile. En *Fundación Telefónica (Ed.), Un mundo conectado: Las TIC transforman sociedades* (pp. 135–159). Madrid: Ariel; Editorial Planeta.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares*. México. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Aumentan uso de internet, teléfonos inteligentes y tv digital: Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2016* (No. Comunicado de prensa número 122/17). Aguascalientes.
- Kranzberg, M. (1986). Technology and history: “Kranzberg’s Laws”. *Technology and Culture*, 27(3), 544–560. Recuperado a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rft&AN=ATLA0000661993&site=ehost-live>
- Martín Barbero, J. (2002). *De los medios a las mediaciones. Signo y Pensamiento* (Vol. 73). México: Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- McLuhan, M. (1998). *La Galaxia Gutenberg. Galaxia Gutenberg*.
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novia Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología De La Investigación* (4a ed.). Bogotá: Ediciones de la U.

- Ogburn, W. F. (2000). La pauta del cambio social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 92(0), 197–210. Recuperado a partir de <http://www.jstor.org/stable/10.2307/40184300>
- Organización de las Naciones Unidas. (2000). Resolución A/RES/55/2. Declaración del Milenio. En New York (pp. 1–17). Recuperado a partir de [http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1\\_Sp.pdf](http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2004). Documento WSIS-03/GENEVA/4-S. En Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra: Organización de las Naciones Unidas.
- San Juan Rivera, I. G. (2016). Cultura digital y reconfiguración del habitus tecnológico. Reflexiones teóricas y filosóficas. *Razón y Palabra*, 13(64). Recuperado a partir de <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n64/actual/igisela.html>
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica (Quinta edi). Lima: Business Support Anneth SRL.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Principales Crifras del Sistema Educativo Nacional 2015 - 2016 (De bolsillo). México.
- Shirky, C. (2011). The Political Power of Social Media. *Foreign Affairs*, 1–11.
- van Dijk, J. A. G. M., van Deursen, A. J. A. M., Johanna, H. E., & Eynon, R. (2017). The compoundness and sequentiality of digital inequality. *International Journal of Communication*, 11(22), 1932–8036. <https://doi.org/1932-8036/20170005>
- Velarde, O., Bernete, F., & Franco, D. (2015). Paradigmas de los efectos de las TIC en la cultura y en el conocimiento. *Revista Latina de Comunicacion Social*, 70, 347–380. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1050>

Notas \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Esta ley afirma que toda la historia es relevante, pero la historia más relevante es la historia de la tecnología.