

N° 438

¿CAMINOS DISTINTOS
Y DESTINOS IGUALES?:
ANÁLISIS DE LA
CONVERGENCIA EN
PATRONES DE USO DE
INTERNET ENTRE
DIFERENTES GRUPOS
ETARIOS

Roxana Barrantes
y Eduardo Vargas

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 438

¿CAMINOS DISTINTOS Y DESTINOS IGUALES?: ANÁLISIS DE LA CONVERGENCIA EN PATRONES DE USO DE INTERNET ENTRE DIFERENTES GRUPOS ETARIOS

Roxana Barrantes y Eduardo Vargas

Abril, 2017

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



DOCUMENTO DE TRABAJO 438

<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD438.pdf>

¿Caminos distintos y destinos iguales?: Análisis de la
convergencia en patrones de uso de internet entre
diferentes grupos etarios?
Documento de Trabajo 438

© Roxana Barrantes y Eduardo Vargas (autores)

Editado e Impreso:

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,

Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú.

Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951

econo@pucp.edu.pe

<http://departamento.pucp.edu.pe/economia/publicaciones/documentos-de-trabajo/>

Encargado de la Serie: Jorge Rojas Rojas

Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,

jorge.rojas@pucp.edu.pe

Primera edición – Julio, 2017.

Tiraje: 50 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-06501.

ISSN 2079-8466 (Impresa)

ISSN 2079-8474 (En línea)

Se terminó de imprimir en julio de 2017.

¿CAMINOS DISTINTOS Y DESTINOS IGUALES?: ANÁLISIS DE LA CONVERGENCIA EN PATRONES DE USO DE INTERNET ENTRE DIFERENTES GRUPOS ETARIOS

Roxana Barrantes y Eduardo Vargas

Resumen

El presente artículo profundiza en el entendimiento de la brecha digital que divide a los grupos etarios más jóvenes de aquellos de mayor edad; en particular, analiza la evolución y la convergencia de los patrones de apropiación de Internet en tres grupos etarios: jóvenes (17 a 26 años), adultos (27 a 49 años), adultos maduros (50 a 59 años) y adultos mayores (50 a 75 años). El análisis realizado en tres ciudades capitales de América Latina (Buenos Aires, Lima y Ciudad de Guatemala) encuentra que existe un patrón de convergencia en las trayectorias de apropiación de los usuarios de los distintos grupos etarios; sin embargo, la brecha entre los grupos más jóvenes y el grupo de adultos mayores no llega a cerrarse completamente incluso después de varios años de experiencia usando la red. De igual modo, se observa que la adopción de actividades más sofisticadas en Internet está condicionada por la pertenencia a cada grupo etario.

Palabras clave: Desigualdad digital generacional, convergencia digital, apropiación de Internet, América Latina.

Códigos JEL: O31, O32, O33, D63

Abstract

The present article delves into the understanding of the digital gap that divides the younger age groups from those who are older, specifically the young (17 to 26), adults (27 to 49), mature adults (50 to 59), and older adults (50 to 75). The analysis carried out in three capital cities of Latin America (Buenos Aires, Lima and Guatemala City) finds that there is a pattern of convergence in the trajectory of appropriation of the users of the different age groups. However, the gap between the younger groups and the older group does not close completely even after several years of experience using the network. Likewise, it is observed that the adoption of more sophisticated activities on the Internet is conditioned by membership to each age group.

Keywords: Generational Digital Inequality, Digital Convergence, Internet Appropriation, Latin America.

JEL Codes: O31, O32, O33, D63

¿CAMINOS DISTINTOS Y DESTINOS IGUALES?: ANÁLISIS DE LA CONVERGENCIA EN PATRONES DE USO DE INTERNET ENTRE DIFERENTES GRUPOS ETARIOS¹

Roxana Barrantes* y Eduardo Vargas**

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los beneficios generados por la difusión de Internet permiten a cada vez más personas realizar un sinnúmero de actividades que no les serían posibles sin el acceso a la red y alcanzar así un nivel mayor de bienestar (Castells, 2010; Kleine, 2013; Smith & Reilly, 2014); sin embargo, no todas las personas logran aprovechar la red con la misma intensidad (Mendonça, Crespo, & Simões, 2015; Robinson et al., 2015). Por el contrario, ciertos grupos sociales enfrentan barreras significativas para aprovechar las oportunidades de Internet (Barrantes & Vargas, 2016; Robinson et al., 2015); en particular, los adultos mayores suelen ser relegados en los espacios digitales, más aún, muchas veces las barreras son reforzadas por prejuicios que califican a las personas de este grupo como tecnofóbicos (Neves & Amaro, 2012).

No obstante, diversos estudios han demostrado que los adultos mayores logran adoptar las tecnologías y mejorar sus percepciones respecto a los beneficios y riesgos que implican el uso de la red (Barrantes & Cozzubo, 2015; Neves & Amaro, 2012; Vilte, Saldaño, & Martín, 2013; White, McConnell, Clipp, & Branch, 2002; Zickuhr & Madden, 2012). Pese a esto, la literatura que estudia estos procesos en América Latina aún es limitada; salvo estudios como los de Barrantes y Cozzubo (2015), Barrantes y Vargas (2016) o Vilte et al. (2013), la investigación se ha enfocado en países desarrollados o en la identificación de la brecha en el acceso y mucho menos en los procesos de apropiación una vez superada esta primera barrera.

¹ Los autores agradecen a Paulo Matos por su activa participación en el diseño de la investigación y comentarios a lo largo del desarrollo del trabajo. Mireia Fernández-Ardevol y José Rodríguez hicieron comentarios a una versión anterior. La investigación recibió apoyo financiero del SSHRC, a través del proyecto Aging, Communication and Technologies (ACT) de la Universidad de Concordia (Montreal, Canadá), y del IDRC. Errores y omisiones son de nuestra responsabilidad.

* Instituto de Estudios Peruanos y Pontificia Universidad Católica del Perú. roxbarrantes@iep.org.pe

** Instituto de Estudios Peruanos. evargas@iep.org.pe

En este sentido, uno de los principales desafíos pendientes dentro de la investigación sobre la apropiación de Internet es entender mejor la brecha digital existente entre las generaciones mayores y las más jóvenes y los procesos de apropiación de cada una. Si bien la existencia de lo que Prensky (2001) denomina "nativos digitales" explica en parte por qué las diferencias en el nivel de apropiación de Internet entre los jóvenes y los ancianos son significativas (Barrantes & Vargas, 2016), otros mecanismos como la exposición a Internet y la experiencia digital también juegan un papel importante (Tapscott, 1998). La distinción entre ambos canales al explicar la "natividad digital" es clave en términos de política pública para incluir a las personas de mayor edad, pues si el aspecto generacional es el principal determinante, la generación rezagada termina perdida, mientras que si natividad digital es alcanzada a través de la experiencia, el aprendizaje puede ser conducido por la exposición y colaboración con usuarios más jóvenes (Helsper & Eynon, 2010).

Así por ejemplo, si bien es cierto que con el paso de los años se produce una pérdida de la capacidad para resolver problemas que no dependen de los conocimientos adquiridos, lo que hace que el proceso de aprender a utilizar las TIC sea más lento (Czaja & Lee, 2007), algunos estudios han encontrado pruebas de que esta capacidad se puede mejorar con la práctica (Au et al., 2015). En particular, en una muestra de adultos mayores italianos, Colombo et al. (2015) encontraron que "una vez que [los adultos mayores] pasan el acceso, [ellos] se convierten en usuarios maduros y dejan de ser visitantes ocasionales" (Colombo, Aroldi, & Carlo, 2015), mientras que un estudio etnográfico con adultos mayores en Barcelona muestran que la adopción de ciertas estrategias mejoran significativamente el proceso de aprendizaje (Sayago, Forbes, & Blat, 2013).

En este sentido, dada la creciente penetración de Internet en América Latina -según datos de ITU para el 2015 el 62,2% de los individuos usaban Internet- es pertinente analizar si, una vez alcanzado el acceso a la red, existe un proceso de convergencia en los patrones de uso de Internet entre los usuarios de diferentes edades.² De verificarse la existencia de un proceso de convergencia, se debería esperar que las intervenciones y políticas de inclusión

² Los datos son extraídos del "ICT Statistics database" de ITU. Disponible en: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> (Consultado: 25 de septiembre de 2016)

digital para las poblaciones de la tercera edad que tengan un enfoque más participativo sean más efectivas; mientras que si la brecha se mantiene o incrementa con el paso del tiempo, intervenciones enfocadas en conseguir la realización de un conjunto de actividades básicas mínimas sería una estrategia de inclusión digital más eficaz.

Para responder a esta pregunta la presente investigación tiene como principal fuente de información a la “Encuesta sobre uso de Internet: Plataformas y datos de acceso libre – 2014”, realizada por la red del Dialogo Regional de la Sociedad de la Información (DIRSI). Esta base de datos cuenta con información a nivel de individuos sobre el acceso a dispositivos tecnológicos y usos de Internet de tres metrópolis urbanas: Buenos Aires, Lima y Ciudad de Guatemala. De esta manera, se presenta una aproximación general al fenómeno en las zonas metropolitanas de la región.

El documento se divide en tres secciones además de esta introducción. En la primera sección, se presenta la literatura respecto a las brechas digitales y la brecha generacional; en la segunda sección, se realiza un análisis empírico de los patrones de actividades realizadas en Internet según grupos etarios y de la convergencia de dichos patrones conforme aumenta la experiencia de los usuarios; finalmente, la última sección presenta las conclusiones del estudio y recomendaciones de política.

2. ENTENDIENDO LAS DIFERENCIAS GENERACIONALES EN LA APROPIACIÓN DE INTERNET

Ya hace cerca de tres décadas que las TIC empezaron a irrumpir en las estructuras sociales, políticas y económicas, renovando y trasformando la manera como vivimos y nos relacionamos (Castells, 2010; Smith & Reilly, 2014). Estos cambios han ido generando un conjunto de oportunidades que han permitido a los usuarios expandir su libertad de optar por el modo de vida que cada cual tiene razones para valorar (Barrantes & Vargas, 2016; Kleine, 2013; Sen, 2001; Smith & Reilly, 2014), ya sea debido al incremento de recursos y a mejoras en las tecnologías de producción o consumo (Castells, 2010) o debido a la participación en ambientes digitales que permita a los usuarios pertenecer y aprovechar de nuevas y más grandes comunidades (Strahilevitz & Benkler, 2007). No obstante, se ha observado que este aprovechamiento no se ha dado de manera homogénea entre los

distintos grupos sociales; en particular, entre las generaciones más jóvenes y las de adultos mayores.

2.1 La brecha digital: el acceso y más allá

Las diferencias en el aprovechamiento de Internet entre las distintas generaciones son tan complejas como lo son los procesos de apropiación por los que transita cada una; por este motivo, las brechas digitales vienen siendo estudiadas desde hace aproximadamente dos décadas (Camacho, 2006).

En un primer momento, la literatura que abordaba este tema se centraba en el componente más evidente y hacía principal énfasis en los problemas de infraestructura y cobertura (Agostini & Willington, 2016; Banco Mundial, 2002; Camacho, 2006; Díaz, Messano, & Petrissans, 2003); la limitada penetración y los altos costos tecnológicos ubicaban al acceso y la cobertura como preocupación principal. No obstante, el aprovechamiento de los espacios digitales y de las oportunidades que se generan a través de Internet se inscribe en procesos mucho más complejos y relacionados con las características de las personas y de los contextos que los rodean (Robinson et al., 2015); debido a esto, una mirada que sólo considere una perspectiva dicotómica del uso de Internet, acceso o no acceso, pasaba por alto información relevante para entender el proceso de apropiación (DiMaggio & Hargittai, 2001).

Así, a lo largo de los años se fueron incorporando distintas aristas del fenómeno en el debate, complejizando los componentes de esta brecha digital y resaltando tres niveles o barreras que limitan el uso significativo de la red (Camacho, 2006; Mendonça et al., 2015). En primer lugar, el acceso a los dispositivos y a la conexión física, también descrito en la literatura como brecha digital de primer orden; en segundo lugar, el conjunto de habilidades necesario para poder usar los dispositivos tecnológicos, relacionados con los capitales culturales y educativos que condicionan la capacidad de apropiación de los espacios digitales, conceptualizados como brechas de segundo orden; y finalmente, el conjunto de capacidades que permite a los usuarios poder entablar relaciones con otros usuarios dentro de los ambientes digitales y realizar actividades que incrementen el *stock* de activos de cada usuario, logrando así desenvolverse plenamente en dichos espacios (Camacho, 2006; Mendonça et al., 2015).

En otras palabras, las diferencias en el aprovechamiento de la red van más allá del simple uso de Internet y pueden ser explicadas por la dificultad de superar ciertas barreras (Barrantes & Vargas, 2016; Mendonça et al., 2015); pues como mencionan Mendonça et al. (2015), hacer un uso significativo de Internet no consiste solamente en llevar al individuo a la puerta (acceso) o que este sea capaz de abrirla (habilidades de uso), sino que también implica que sea capaz de cruzarla, relacionarse y desenvolverse plenamente en el ambiente que encuentre atrás de dicha puerta (capacidades). En este sentido, la brecha digital, debido a la complejidad del fenómeno, puede ser definida de manera general como “la distancia ‘tecnológica’ entre individuos, familias, empresas y áreas geográficas en sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet para un amplio rango de actividades” (Díaz et al., 2003).

¿Qué pierden los que se quedan atrás?

La existencia de estas distancias tecnológicas tiene consigo implicancias importantes en términos de bienestar y justicia, pues diversos beneficios y oportunidades se generan a partir de la presencia de estas: así, aquellos individuos que aprovechan mejor los espacios digitales tendrán ventajas significativas frente a aquellos que no (Robinson et al., 2015). Como explican Tongia y Wilson (2011), existen efectos positivos de pertenecer a una red, y por consiguiente un costo de oportunidad de no hacerlo, que se retroalimentan continuamente y pueden dividirse en dos componentes:

- En primer lugar, un efecto intrínseco que depende del tamaño de la red y corresponde a los beneficios directos de la comunicación.
- Y en segundo lugar, un efecto complementario (o de externalidades) asociado a los bienes, servicios e interacciones que se hacen más disponibles conforme la red va creciendo, por ejemplo, un número mayor de aplicaciones para un sistema operativo dado una mayor oferta de contenidos específicos para una comunidad (contenidos en un idioma específico o sobre temas particulares).

Esta dinámica no sólo hace que las personas excluidas de la red no se beneficien de ninguno de estos efectos, sino que la inclusión progresiva de algunos de ellos en los espacios digitales va haciendo que la comunidad de usuarios sea más grande y la

comunidad de no usuarios más pequeña; de esta manera, el costo de oportunidad de no pertenecer a las comunidades digitales, que depende del tamaño de estas, crece de manera exponencial (Tongia & Wilson, 2011). Esta preocupación es crucial, pues, como señalan Robinson et al. (2015), la desigualdad digital tiende a operar junto a otras desigualdades preexistentes; entonces, individuos que se encuentran marginados en otros espacios, como los adultos mayores, podrían terminar siendo más rezagados debido a la incursión de Internet.

2.2 Brecha generacional: Nativos e inmigrantes digitales

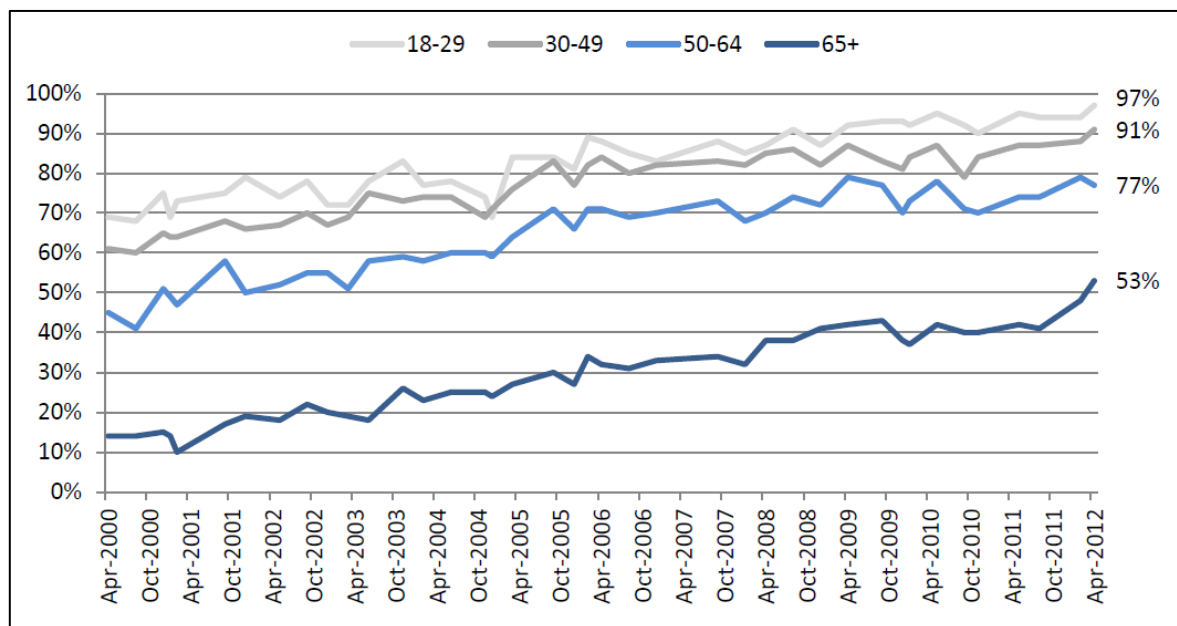
Las brechas digitales generan desigualdad en el acceso a oportunidades sin importar quiénes sean los grupos implicados; no obstante, la naturaleza de la brecha y las características de los grupos sociales involucrados configuran los procesos de apropiación y divergencia y, por consiguiente, requieren una lectura particular según el contexto. Este es el caso de la brecha digital entre las generaciones más jóvenes y aquellas de adultos mayores.

Como se mencionó anteriormente, una característica que influye sustancialmente en el uso y el nivel de apropiación de Internet es la edad. En particular, Prensky (2001) argumenta que existe una brecha digital que es generada por la existencia de “nativos digitales” e “inmigrantes digitales”, haciendo referencia al grupo de personas que nace antes y después de la irrupción de las TIC; es decir, la existencia de personas que se ven inmersas en un lenguaje completamente nuevo, que avanza rápidamente y les requiere incurrir en costos de aprendizaje para no ser relegados en la nueva sociedad de la información, y la existencia de personas que crecieron en constante interacción con los ambientes digitales y que se sienten plenamente cómodos en estos (Castells, 2010; M. Prensky, 2001). Por otro lado, Tapscott (1998) señala que la condición de “nativo digital” no es determinada únicamente por la edad, sino por la exposición y la experiencia de los usuarios usando las TIC. En ambos, la existencia de esta brecha se correlaciona con la edad de los usuarios y genera desventajas y exclusión para el grupo de mayor edad.

Un ejemplo de esta distancia tecnológica es ilustrado por Zickuhr y Madden (2012), quienes muestran, como se observa en el Gráfico 1, que en el año 2000 en Estados Unidos existía una brecha sustancial entre el porcentaje de adultos mayores de 65 años que

usaban Internet y el porcentaje de usuarios en los grupos más jóvenes. Asimismo, muestran que con el paso del tiempo el porcentaje de usuarios de Internet en todos los grupos ha ido aumentando; no obstante, la distancia entre el grupo de adultos mayores de 65 años que usa Internet y aquel entre 50 y 64 años parece mantenerse constante y en alrededor de 30 puntos porcentuales una década después.

Gráfico 1: Uso de Internet en Estados Unidos, según grupo etario



Fuente: Extraído de Zickuhr & Madden (2012).

Al momento de la redacción de este documento no se encontraron estadísticas agregadas que distingan el uso de Internet según grupos etarios en países de la región latinoamericana. No obstante, diversos estudios han analizado e identificado la existencia una brecha digital generacional en un punto en el tiempo; tanto en países desarrollados (Colombo et al., 2015; Neves & Amaro, 2012) como en América Latina (Castellón & Jaramillo, 2002). Así por ejemplo, Barrantes y Vargas (2016) encontraron brechas significativas en el nivel de apropiación entre los adultos mayores y los usuarios más jóvenes en las zonas urbanas de Buenos Aires, Lima y Ciudad de Guatemala.

Factores que explican la brecha digital generacional

Las diferencias encontradas en el nivel de acceso y apropiación entre los usuarios de distintos grupos etarios son explicadas por características tanto personales como del

contexto de los usuarios. Así, Blaschke et al. (2009) hacen un recuento de la literatura existente y postulan que las siguientes cinco barreras afectan principalmente el proceso de apropiación de los adultos mayores y no el de los usuarios más jóvenes (Blaschke, Freddolino, & Mullen, 2009):

1. Factores relacionados con la edad: Entre estos se encuentran aquellos problemas relacionados con el deterioro de la capacidad cognitiva y motora de las personas. No obstante, distintos estudios demuestran que el deterioro de la capacidad cognitiva puede frenarse y hasta mejorar con entrenamiento constante (Au et al., 2015).
2. Características de las tecnologías disponibles: Estas hacen referencia a las dificultades que pueden surgir del diseño de los dispositivos (teclas y pantallas pequeñas) o de las plataformas (lenguaje sofisticado o funcionamiento poco intuitivo) y que limitan el uso por parte de los adultos mayores.
3. Factores relacionados con las actitudes respecto a las TIC: Entre los cuales se encuentran los prejuicios o creencias sobre los potenciales peligros de Internet o la percepción de que los beneficios esperados de la apropiación son mínimos.
4. Factores relacionados con el entrenamiento y soporte: En particular, las limitaciones conocidas como barreras de segundo orden o carencia de habilidades digitales (Camacho, 2006); así, como la falta de espacios amigables de aprendizaje, más aún, tomando en cuenta la existencia de estereotipos sobre las limitadas capacidades de los adultos mayores (Neves & Amaro, 2012).
5. Costo del servicio: Este es otro factor disuasorio con especial importancia en la región latinoamericana, ya que aún existe una brecha de infraestructura considerable y, al mismo tiempo, los adultos mayores suelen percibir menores ingresos por no encontrarse en la etapa más productiva de sus vidas.

Estas barreras dificultan en los usuarios de mayor edad el acceso y, luego, el uso significativo de Internet y los espacios generados a partir de la red. No obstante, dado que Internet ha traspasado la mayoría de las esferas de la vida cotidiana, replicando y

montándose sobre las estructuras ya existentes (Robinson et al., 2015), el uso de la red también está relacionado fuertemente con las trayectorias de apropiación y los significados que los individuos asignan a la red; estos a su vez, difieren de manera sustancial entre grupos etarios y podrían explicar la eventual convergencia de los patrones de uso entre usuarios de distintos grupos etarios. Por este motivo, entender de manera más profunda los procesos de apropiación de cada grupo etario es clave para diseñar intervenciones y políticas que ataquen de manera más efectiva la exclusión de las poblaciones de mayor edad.

Trayectorias de apropiación de Internet

El proceso de apropiación de Internet no ocurre como una serie de eventos independientes sino que es conducido por características del contexto en el cual viven las personas; por este motivo, la pertenencia a distintos grupos etarios, así como el nivel socioeconómico de los usuarios condicionarán fuertemente el modo en que ocurre dicho proceso (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes, Ugarte, & Vargas, 2016; Goldfarb & Prince, 2008). En este sentido, es de esperar que la manera en la que un estudiante de colegio empieza a relacionarse con Internet sea claramente distinta a la manera en que un adulto mayor jubilado interactúa con la red. En otras palabras, las trayectorias de apropiación de Internet de cada uno son distintas pues comprenden vivencias e interacciones particulares con el contexto que dan significados distintos al uso de la red (Muñiz, 2011); asimismo, los usuarios que hagan usos más sofisticados de la red, serán usualmente aquellos que hayan sido más expuestos a las TIC (Fernández-Ardèvol, 2013).

En este sentido, por un lado, la literatura muestra que los usuarios más jóvenes inician el contacto con la red desde muy pequeños y el proceso de apropiación ocurre principalmente durante los años de educación básica y secundaria, donde Internet es usado intensamente para resolver dudas y realizar las tareas del colegio (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016). De igual modo, el uso masivo de Internet en los más jóvenes convierte a este en un canal clave en el proceso de socialización donde las redes sociales, como Facebook, juegan un papel sustancialmente importante (Gross, 2004)

Por otro lado, en los usuarios adultos el inicio del proceso de apropiación suele darse luego de la etapa escolar. Estudios cualitativos en las zonas urbanas de Buenos Aires y Lima, encuentran que este proceso se inicia con el uso de PC y que juegan un papel importante en su desempeño laboral, ya que en muchos casos el manejo de este dispositivo era requerido en el centro de trabajo (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016).

Por último, los mismos estudios cualitativos encuentran que en los adultos mayores el proceso de apropiación empieza entre los 50 y 60 años; y en la mayoría de casos, existen limitaciones físicas, como problemas de visión, que limitan el uso de los dispositivos y de Internet (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016). Dichas complicaciones suelen ser reforzadas por la presencia de estereotipos sobre capacidad cognitiva y la adaptabilidad de los adultos mayores para desenvolverse en los ambientes digitales (Czaja & Lee, 2007); por este motivo, la familia y los espacios de aprendizaje informal juegan un rol crítico en la decisión de usar Internet en este grupo, en especial los niños pequeños que pueden jugar un rol de “expertos cálidos” (Bakardjieva, 2005; Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes & Cozzubo, 2015; Barrantes et al., 2016; Comunello, Belotti, Mulargia, & Fernández-Ardèvol, 2014; Eynon & Helsper, 2010)

Los estudios mencionados muestran que las trayectorias de apropiación varían según la edad de los usuarios, pero también según la ocupación principal y el contexto familiar en que cada uno se encuentra; por este motivo, es de esperar que la adopción de Internet y la evolución de los patrones de uso también sea diferente.

La evidencia de Estados Unidos muestra que la brecha en el acceso se ha mantenido constante durante una década (Zickuhr & Madden, 2012), sin embargo, otros estudios muestran que los adultos mayores logran convertirse en usuarios maduros una vez que han cruzado la barrera del acceso (Colombo et al., 2015; White et al., 2002). La siguiente sección busca llenar el vacío en la literatura sobre las condiciones en América Latina; en particular, respecto a la evolución en los patrones de uso entre el momento en que las personas adoptan Internet y las etapas más avanzadas del proceso.

3. CONVERGENCIA EN LOS PATRONES DE USO DE INTERNET

Esta sección busca analizar la evolución de los patrones de uso de Internet entre los usuarios y las diferencias en las trayectorias de apropiación entre distintos grupos etarios; de esta manera, se busca identificar si existe, como señalan Colombo et al., (2015), algún tipo de convergencia en los patrones de uso entre las generaciones más jóvenes y las mayores.

3.1 Datos

La principal fuente de información de este estudio es la “Encuesta sobre uso de Internet: Plataformas y datos de acceso libre – 2014”, realizada por la red del Dialogo Regional de la Sociedad de la Información (DIRSI). La base de datos cuenta con información a nivel de individuos mayores de 13 años sobre el acceso a dispositivos tecnológicos y usos de Internet de tres metrópolis urbanas: Buenos Aires, capital de un país de ingresos altos y con una penetración de Internet a nivel país del 64,7% en el año 2014; Lima, capital de un país de ingresos medios altos y con una penetración de Internet en el 39,5% de hogares en la zona metropolitana en el año 2014; y Ciudad de Guatemala, capital de un país de ingresos bajos y con una penetración de Internet a nivel país del 23,4% en el año 2014. Se cuenta con información de 1149 hogares en Buenos Aires, 1156 en Lima y 1160 en Ciudad de Guatemala.^{3 4}

El análisis del estudio se realizará en una sub-muestra de todos los informantes de la encuesta; se tomará únicamente: (i) a los individuos que acceden a una PC, notebook, Tablet o computadores XO y que al mismo tiempo acceden a Internet a través de alguno de los dispositivos, y (ii) que se encuentren en el rango de edad de 17 a 74 años.⁵ Esta decisión responde, en primer lugar, a que se busca entender las diferencias en la

³ Las datos de penetración de Internet al 2014 fueron obtenidos en Lima de Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones del 2014 (ERESTEL), mientras que en Buenos Aires y Guatemala de ITU: <http://www.itu.int/en/Pages/default.aspx> (Consulta: 25 de diciembre de 2016).

⁴ Los documentos que contienen el análisis univariado para cada capital: Buenos Aires (Barrantes, Aguero, & Vargas, 2015a), Lima (Barrantes, Aguero, & Vargas, 2015b) y Ciudad de Guatemala (Barrantes, Aguero, & Vargas, 2015); así como la ficha técnica de la encuesta pueden ser encontrados en: < <http://dirsi.net/web/> > (Consulta: Consulta: 30 de agosto de 2016)

⁵ Las computadoras XO son computadoras subportátiles distribuidas en centros educativos para facilitar a los estudiantes el acceso a las TIC.

trayectoria de apropiación una vez que los usuarios ya han ingresado a Internet y a que sólo se cuenta con información de la antigüedad de uso de Internet o experiencia digital para el grupo antes mencionado y, por otro lado, a que el rango de edades permite analizar los patrones de uso diferenciando por etapas productivas y rol dentro del hogar.

En este sentido, para analizar las trayectorias diferenciadas según grupos etarios se dividirá la sub-muestra en cuatro categorías generacionales: una primera de jóvenes, de entre 17 y 26 años; una segunda de adultos, de entre 27 y 50 años; una tercera de adultos maduros, de entre 50 a 59 años; y una última de adultos mayores, de 60 a 75 años. Los cortes elegidos responden, en primer lugar, a que cada grupo se aproxima a una etapa distinta de ciclo productivo de vida, como muestra el Cuadro 1: jóvenes estudiantes que han terminado la formación secundaria, adultos trabajadores en la parte más productiva de su ciclo de vida, adultos maduros en la última etapa de su ciclo productivo y adultos mayores que se encuentran inactivos o trabajando; y, en segundo lugar, a que cortes más específicos de la sub-muestra recortarían demasiado el número de observaciones para permitir un adecuado análisis estadístico.

Cuadro 1: Ocupación principal y asistencia a centros educativos, según grupo etario

	Distribución de la muestra según ocupación principal						% Matriculado en un centro educativo
	Inactivos	Estudiantes	Trab. de ingreso estable	Trab. de ingreso variable	Desempleado	Total	
Jóvenes [17, 26]	18%	34%	35%	10%	2%	100%	58%
Adultos [27, 49]	21%	1%	51%	27%	1%	100%	13%
Adultos maduros [50, 59]	23%	0%	40%	37%	0%	100%	6%
Adultos mayores [60, 75]	43%	0%	25%	32%	0%	100%	5%

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Así, como se observa en el Cuadro 2, la muestra elegida es de 2099 observaciones, 33% menos que la muestra total. A su vez, cabe resaltar que la mayor reducción de muestra ocurre en los grupos etarios de mayor edad, dejando fuera al 65% de los adultos mayores, 41% de los adultos maduros, 31% de los adultos y al 18% de jóvenes. Este factor es importante pues revela que el acceso (a los dispositivos y a Internet) es un problema que

se hace más grave en las personas de mayor edad; no obstante, el presente estudio se enfoca en la apropiación una vez que los usuarios ya han cruzado la primera barrera.⁶

Cuadro 2: Muestra seleccionada para el análisis de convergencia

	Jóvenes [17, 26]	Adultos [27, 49]	Adultos maduros [50, 59]	Adultos mayores [60, 75]	Total
Número de observaciones	893	1397	456	405	3151
Número de observaciones en muestra	730	958	269	142	2099
% que pertenece a la muestra	82%	69%	59%	35%	67%
Número promedio de actividades realizadas en Internet dentro de la muestra*	8	7.13	6.34	5.64	7.23

*Diferencias entre los grupos significativas al 1%.

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Finalmente, los individuos de la muestra se distribuyen en las tres ciudades de la siguiente manera: 32% en Buenos Aires, 40% en Lima y 28% en Ciudad de Guatemala. El anexo 1 contiene una descripción de las variables más importantes diferenciando por las ciudades.

3.2 Estrategia empírica

El estudio de las trayectorias de apropiación de Internet será aproximado a través del cambio en el número de actividades que realiza cada individuo dentro de la red según su experiencia digital o antigüedad de uso de Internet. En particular se consideran las siguientes 13 actividades:

⁶ Existen estudios que se detiene o exploran esta problemática más puntualmente; por ejemplo: (Barrantes & Cozzubo, 2015; Barrantes & Vargas, 2016)

Cuadro 3: Lista de actividades realizadas en Internet consideradas en el análisis

Tipo de actividad	Actividad	Descripción
Información	Navegar	Usar buscadores y navegar en la red.
Redes Sociales	Redes sociales	Utilizar redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, etc.
Comunicación	Chat	Comunicarse a través de mensajes instantáneos.
	E-mail	Comunicarse a través de correos electrónicos.
	Video llamada	Comunicarse a través de video llamadas (Eg. Skype).
Entretenimiento	Música	Descargar y escuchar música.
	Videos	Descargar y ver videos (Eg. YouTube).
	Juegos	Jugar en línea.
Expansión de activos	Recursos académicos	Revisa librerías digitales y usa bases de datos de acceso libre.
	Cursos on-line	Realiza cursos en línea (gratuitos y con costo).
	Redes profesionales	Revisa bolsas de trabajo, pone su CV en línea, tiene un perfil en una red social profesional (Eg. LinkedIn) y participa en grupos de Facebook relacionados a su trabajo o búsqueda de empleo.
	E-bank	Realiza transacciones bancarias por Internet.
	Trámites en el Estado	Realiza trámites, consultas, pagos, reclamos y saca turnos en organizaciones del Gobierno.

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Como se puede observar en el Cuadro 3, las 13 actividades pueden ser agrupadas en 5 categorías que corresponden a las finalidades que están detrás de cada uso. Si bien algunas actividades pueden ser consideradas transversales a todas las finalidades, como es el caso del uso de redes sociales, estas categorías corresponden a niveles de especialización distinta y son útiles para analizar los cambios en los patrones de uso de los individuos.

Siguiendo con lo anterior, el análisis se llevará a cabo en tres etapas. En primer lugar, en base a estadísticas descriptivas se identifican las diferencias en los usos que hacen las personas de distintos grupos etarios de Internet y la relación observada entre estos perfiles de uso y la experiencia usando Internet. Para hacerlo, como se observa en el Cuadro 4, los individuos de cada grupo etario serán divididos en función del número de años de experiencia que tienen usando Internet. Así, todos los usuarios que tengan hasta un año de experiencia en la red formarán el primer grupo, luego aquellos que tienen más de un

año pero menos de dos el segundo, y así hasta llegar a los 8 años de experiencia. En los últimos tramos, se optó por agrupar a los individuos en dos grupos: los que tienen más de 8 años de experiencia pero como máximo 10 y un último grupo para aquellos que tienen más de 10 años de experiencia. Nuevamente, esta estrategia responde a mantener un número suficiente de observaciones en cada grupo para hacer el análisis estadístico.

Cuadro 4: Número de observaciones según experiencia y grupos etarios

Grupo etario / Experiencia	Menos de 1 año	1 a 2 años	2 a 3 años	3 a 4 años	4 a 5 años	5 a 6 años	6 a 7 años	7 a 8 años	8 a 10 años	Más de 10 años	Total
Jóvenes [17, 26]	55	72	77	79	128	74	53	44	116	32	730
Adultos [27, 49]	106	96	100	84	125	69	50	61	153	114	958
Adultos maduros [50, 59]	15	36	24	20	39	15	12	13	44	51	269
Adultos mayores [60, 75]	11	12	18	13	22	9	3	10	20	24	142
Total	187	216	219	196	314	167	118	128	333	221	2099

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

En segundo lugar, a través de una estimación econométrica, usando interacciones entre la experiencia de los usuarios y el grupo etario al que pertenece (Cameron & Trivedi, 2009), se estima el efecto diferenciado de los años de experiencia usando Internet sobre el número de actividades que realizan las personas en Internet, en función del grupo etario al que pertenece. Finalmente, usando una metodología de emparejamiento generalizada para identificar el efecto de tratamientos continuos —antigüedad de uso de Internet (Bia & Mattel, 2008; Hirano, Imbens, & Berkeley, 2004), se estimarán las funciones impulso respuesta de la antigüedad de uso sobre el número de actividades realizadas por los usuarios de cada grupo etario.

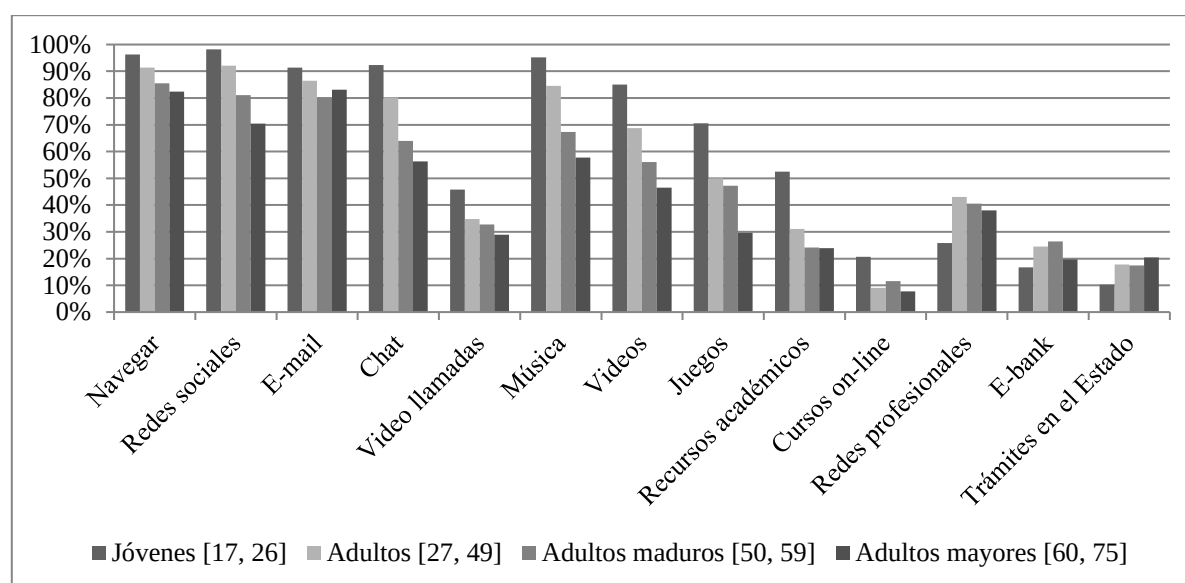
3.3 Brechas digitales una vez cruzado el acceso

Una primera mirada de las diferencias en el número y tipos de actividades que realizan los usuarios pasa por analizar cuáles son las actividades más importantes dentro de cada grupo etario y en cuáles las diferencias son mayores. Precisamente, como se observa en el

Gráfico 2, en la mayoría de actividades existe una diferencia en favor de los grupos etarios más jóvenes, a excepción del uso de redes sociales para fines laborales o profesionales, el uso de transacciones bancarias en línea y la realización de trámites en entidades del gobierno -actividades mucho más usuales en personas en una etapa más avanzada de sus vidas.

Al mismo tiempo, se observa que las actividades consideradas básicas, es decir aquellas relacionadas con el acceso a información (navegar en la red y usar redes sociales) y comunicación (usar correo electrónico) son las actividades más realizadas por los cuatro grupos etarios; mientras que en el uso de chat, acceso a música, video, juegos y recursos académicos se encuentran las diferencias más importantes entre los usuarios de distintos grupos de edad, en favor de los más jóvenes.

Gráfico 2: Porcentaje de personas que realizan actividades en Internet, según grupos etarios



Elaboración propia.

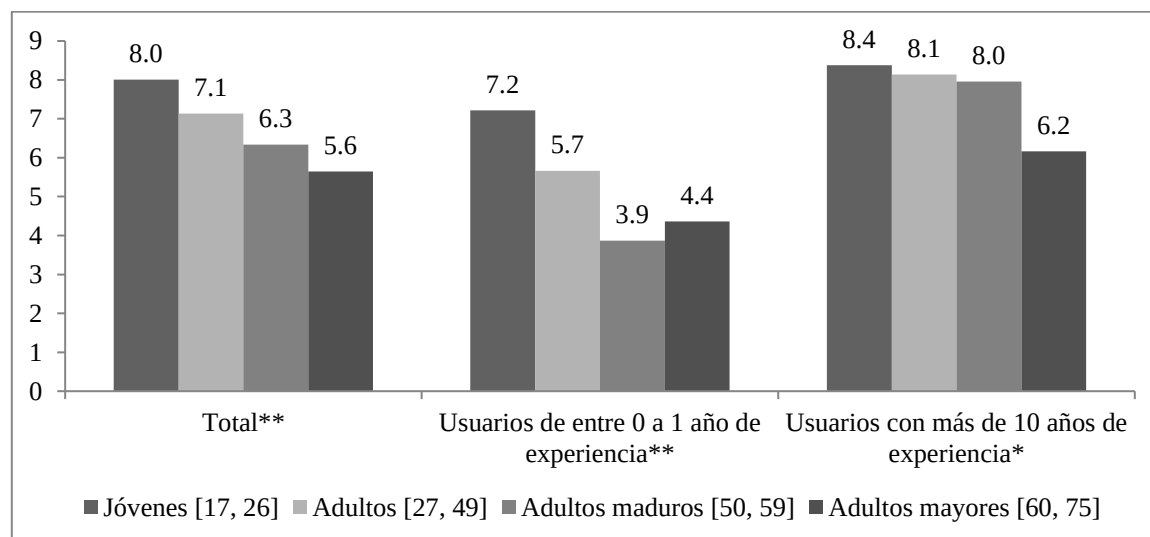
Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Por otro lado, estas diferencias en favor de los más jóvenes se ven reflejadas en las brechas estadísticamente significativas existentes entre el número promedio de actividades que realizan personas de distintos grupos etarios y que crece según aumenta la edad, como se puede apreciar en el primer panel del Gráfico 3.

Asimismo, al observar únicamente a los usuarios que tienen como máximo un año de experiencia usando Internet, se encuentra que el tamaño de la brecha en el número promedio de actividades realizadas en la red es mayor al observado cuando se considera a toda la muestra. Esta característica se relaciona, entre otras cosas, con los cinco factores propuestos por Blaschke et al. (2009) mencionados previamente: factores relacionados con la edad, características de las tecnologías disponibles, factores relacionados con las actitudes respecto a las TIC, factores relacionados con el entrenamiento y soporte y con el costo del servicio.

No obstante, cuando se toman únicamente a los usuarios que tienen 10 o más años de experiencia usando Internet, se observa que la diferencia entre los más jóvenes, los adultos y adultos maduros prácticamente desaparece, mientras que la diferencia con respecto a los adultos mayores, aunque menor, aún se mantiene. Este es un primer indicio de que existe una convergencia en el número de actividades que realizan las personas de los tres primeros grupos etarios con el paso del tiempo, mientras que los adultos mayores parecen enfrentan más dificultades para lograrlo.

Gráfico 3: Número promedio de actividades realizadas en Internet en usuarios principiantes y maduros, según grupos etarios



** Diferencias significativas al 1%

* La diferencia entre los adultos mayores y los otros dos grupos es significativa al 5%.

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Convergencia en patrones de uso de Internet

Los datos anteriores sugieren que con el paso del tiempo usando Internet los grupos etarios medianos empiezan a realizar tantas actividades como los usuarios más jóvenes y que los adultos mayores no llegan a alcanzarlos; sin embargo, los procesos y motivos por los cuales cada grupo empieza a incorporar nuevas actividades al uso cotidiano que hace de Internet son diferentes (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016). En este sentido, como muestra el cuadro 5, las actividades más básicas, relacionadas con el acceso a información, comunicación y entretenimiento, son las más usuales en los usuarios que realizan como máximo 5 actividades; es decir, son las primeras en ser adoptadas, siempre con mayor frecuencia en el grupo de jóvenes.

De manera similar, cuando se observan cuáles son las actividades más frecuentes en los usuarios que realizan entre 6 y 9 actividades, se observa que casi todas las personas realizan las actividades de acceso a información y comunicación (actividades básicas), sin importar el grupo etario al que pertenecen. Al mismo tiempo, se observa un incremento sustancial en la práctica de actividades relacionadas con el entretenimiento (acceso a música, videos y juegos) en los cuatro grupos etarios pero con mayor frecuencia en los más jóvenes. También empieza a hacerse más usual el uso de redes con fines laborales y profesionales en los tres grupos mayores, mientras que el uso de recursos académicos se hace más usual en el grupo de jóvenes.

Por último, al observar al grupo de usuarios con un nivel de uso mayor, aquellos que realizan entre 10 y 13 actividades, se ve que de manera similar al grupo anterior casi todos los usuarios ya realizan las actividades relacionadas con el acceso a información, comunicación y entretenimiento. Por otro lado, se observa un incremento en el porcentaje de usuarios que usan las redes con fines laborales y profesionales respecto a los usuarios que realizan menos actividades, con incrementos significativos en todos los grupos.

Cuadro 5: Actividades más usuales en cada grupo etario, según número de actividades realizadas

Tipo de actividad	Actividad	Entre 1 y 5 actividades				Entre 6 y 9 actividades				Entre 10 y 13 actividades			
		Jóven [17, 26]	Adu. [27, 49]	Adu. Mad. [50, 59]	Adu. May. [60, 75]	Jóven [17, 26]	Adu. [27, 49]	Adu. Mad. [50, 59]	Adu. May. [60, 75]	Jóven [17, 26]	Adu. [27, 49]	Adu. Mad. [50, 59]	Adu. May. [60, 75]
Información	Navegar en la red	69%	73%	68%	66%	98%	96%	97%	97%	100%	100 %	100%	100%
Redes Sociales	Redes Soc.	85%	71%	61%	44%	99%	98%	93%	93%	100%	100 %	98%	100%
Comunica- ción	Chat	56%	38%	30%	19%	95%	92%	85%	89%	99%	100 %	93%	100%
	E-mail	47%	56%	59%	69%	94%	95%	92%	95%	100%	100 %	100%	100%
	Skype	13%	5%	6%	10%	38%	35%	38%	36%	85%	77%	84%	92%
Entreteni- miento	Música	61%	50%	33%	29%	98%	94%	88%	82%	100%	99%	98%	92%
	Videos	19%	21%	21%	19%	89%	80%	74%	66%	99%	97%	98%	100%
	Juegos	24%	18%	21%	13%	70%	53%	57%	44%	93%	85%	86%	46%
Expansión de activos	Redes Prof.	3%	13%	24%	21%	21%	44%	42%	44%	50%	83%	79%	100 %
	Cursos on-line	0%	1%	3%	4%	11%	5%	9%	8%	63%	36%	40%	23%
	Rec. Acad.	26%	12%	8%	3%	45%	29%	25%	36%	91%	67%	63%	77%
	E-bank	0%	4%	5%	9%	9%	18%	31%	23%	51%	74%	70%	62%
	Trám. Estado	3%	6%	6%	16%	8%	15%	21%	18%	22%	44%	37%	54%
Total		62	232	109	68	518	563	117	61	150	163	43	13

Grupos etarios: Jóvenes [17, 26]; Adultos [27, 49]; Adultos maduros [50, 59], Adultos mayores [60, 75]

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

A su vez, se observa que existe una divergencia en los tipos de actividades más sofisticadas realizadas entre grupos etarios; así, se observa que un porcentaje importante de los adolescentes empieza a realizar cursos en línea y a acceder a recursos académicos, mientras que en los dos siguientes grupos el uso de la red para realizar trámites financieros

y con el gobierno se hace más usual; finalmente, un porcentaje mayor de los adultos mayores realizan trámites en entidades públicas y hacen uso de recursos académicos. Cabe mencionar que en todas las actividades se observa un porcentaje más alto de usuarios en comparación con los grupos que realizan menos actividades.

Estos resultados sugieren, en primer lugar, que el proceso de apropiación de Internet sigue una trayectoria progresiva, ya que en los primeros momentos se incorporan las actividades relacionadas con la comunicación y el acceso a información o actividades básicas; luego, una vez ya asimiladas estas herramientas, se hace un uso más intensivo de Internet con fines recreativos para finalmente incorporar las actividades más sofisticadas relacionadas con el uso de Internet con fines educativos, laborales o de relación con el gobierno.

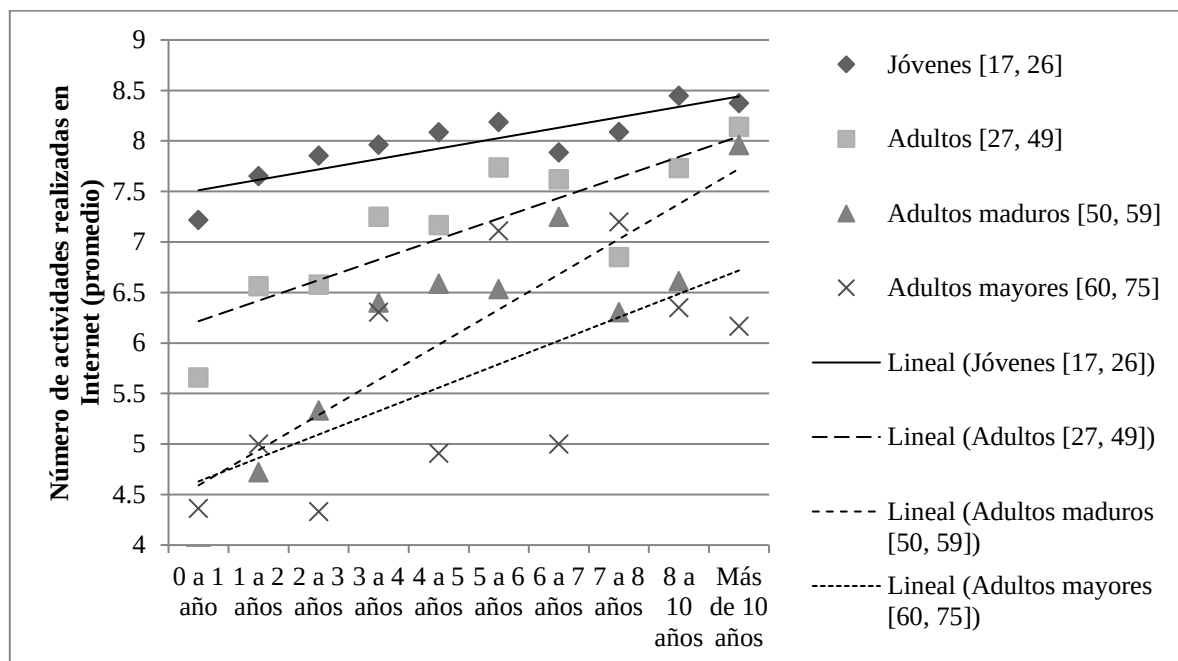
Al mismo tiempo, pese a que los adultos mayores mantienen una diferencia constante con los más jóvenes, los resultados refuerzan la hipótesis de que existe un patrón de convergencia en los usos que hacen las personas de Internet conforme aumenta su experiencia usando la red; sobre todo en las actividades relacionadas con el acceso a información, comunicación y entretenimiento. De igual modo, se observa que los usos más sofisticados también se hacen más frecuentes con el incremento de la experiencia; no obstante, los cambios más significativos están condicionados por el grupo etario al que pertenecen los usuarios, que a su vez, se relaciona con las actividades productivas que realizan —estudiar, trabajar o estar jubilado (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016; Navarro, 2010; Witte & Mannon, 2010), y con las relaciones con personas cercanas que se refuerzan a través de la red (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes & Cozzubo, 2015; Barrantes et al., 2016; Barrantes & Vargas, 2016).

Convergencia en el número de actividades realizadas

Por otra parte, desde una aproximación agregada se puede ver una relación positiva entre el número promedio de actividades realizadas y la experiencia que tienen los usuarios en Internet, y que esta relación es diferente para cada grupo etario, como se observa en el Gráfico 4. A partir de los datos se observa que conforme se incrementa la experiencia de los usuarios, la diferencia entre el número promedio de actividades que realiza cada grupo etario se va reduciendo, estando muy cerca a cerrarse entre los jóvenes, adultos y adultos

maduros, y reduciéndose significativamente entre los más jóvenes y los adultos mayores, pero aún manteniendo una distancia considerable

Gráfico 4: Relación entre el número de actividades realizadas en Internet y la experiencia del usuarios, según grupos etarios

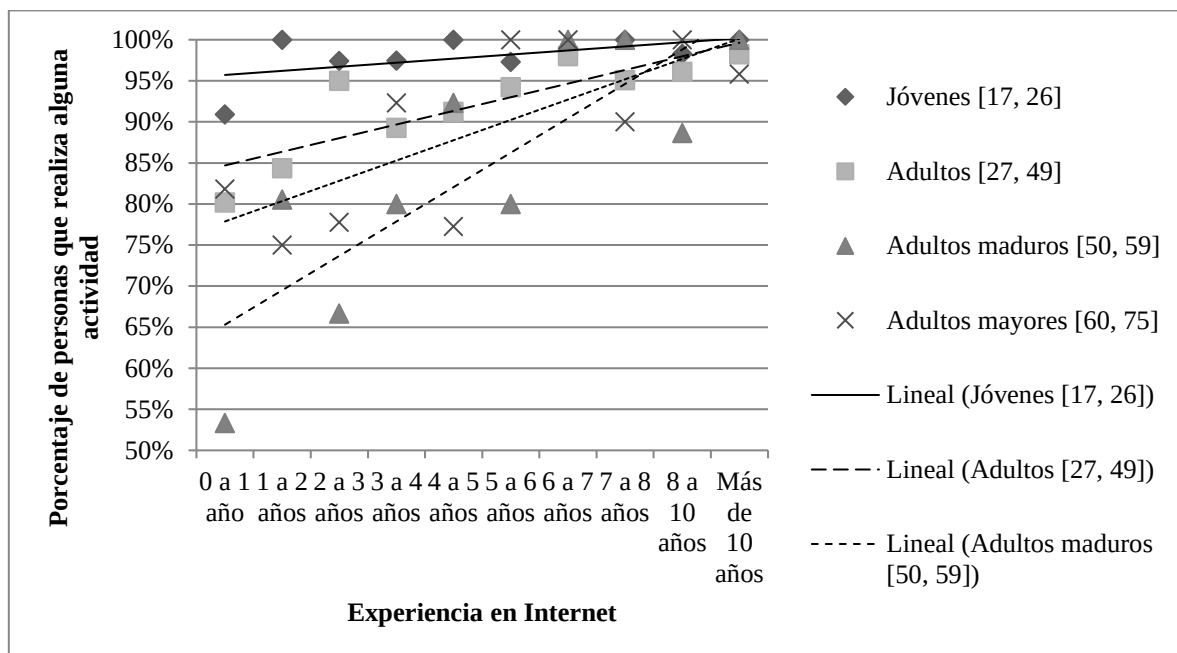


Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Este patrón puede ser mejor comprendido cuando se analiza diferenciando por el tipo de actividades. Así al observar el uso de Internet para actividades relacionadas a comunicación, como se puede ver en el Gráfico 5, se muestra que la brecha entre el porcentaje de personas de cada grupo etario que realiza alguna de estas actividades (usar correo electrónico, chat o video llamada) desaparece en los usuarios con más de 10 años de experiencia. Esto ocurre incluso entre los más jóvenes y los adultos mayores que presentan una diferencia significativa en el número de actividades realizadas.

Gráfico 5: Relación entre la experiencia de los usuarios y el uso de Internet para comunicación, según grupos etarios

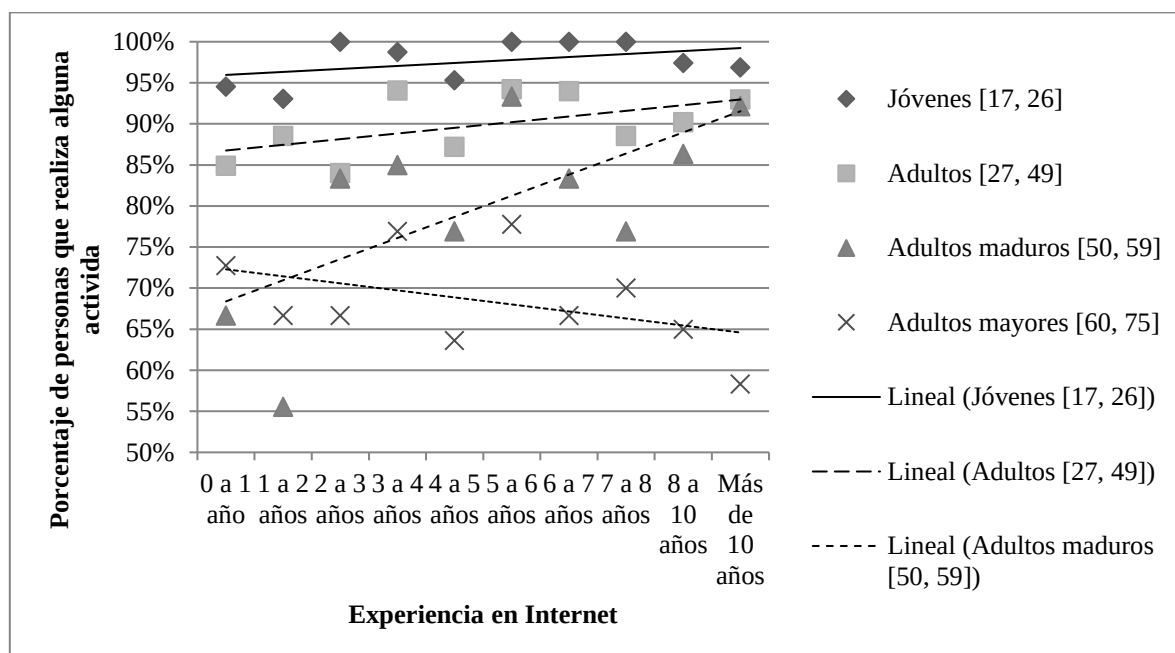


Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

De manera similar, en los tres grupos de menor edad el patrón se mantiene en el uso de Internet para actividades relacionadas con el entretenimiento (acceso a música y videos en la red y juegos en línea), como se puede observar en el Gráfico 6. No obstante, se tiene que el porcentaje de adultos mayores que usa la red para este fin no se incrementa conforme aumenta la experiencia usando Internet, como ocurre cuando se usa Internet para comunicación. Como se mencionó antes, puede que esto se deba a las etapas en las que se encuentran las personas de cada grupo etario; es de esperar que los usuarios más jóvenes usen el Internet para estos fines más que los adultos mayores (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016)

Gráfico 6: Relación entre la experiencia de los usuarios y el uso de Internet para para entretenimiento, según grupos etarios

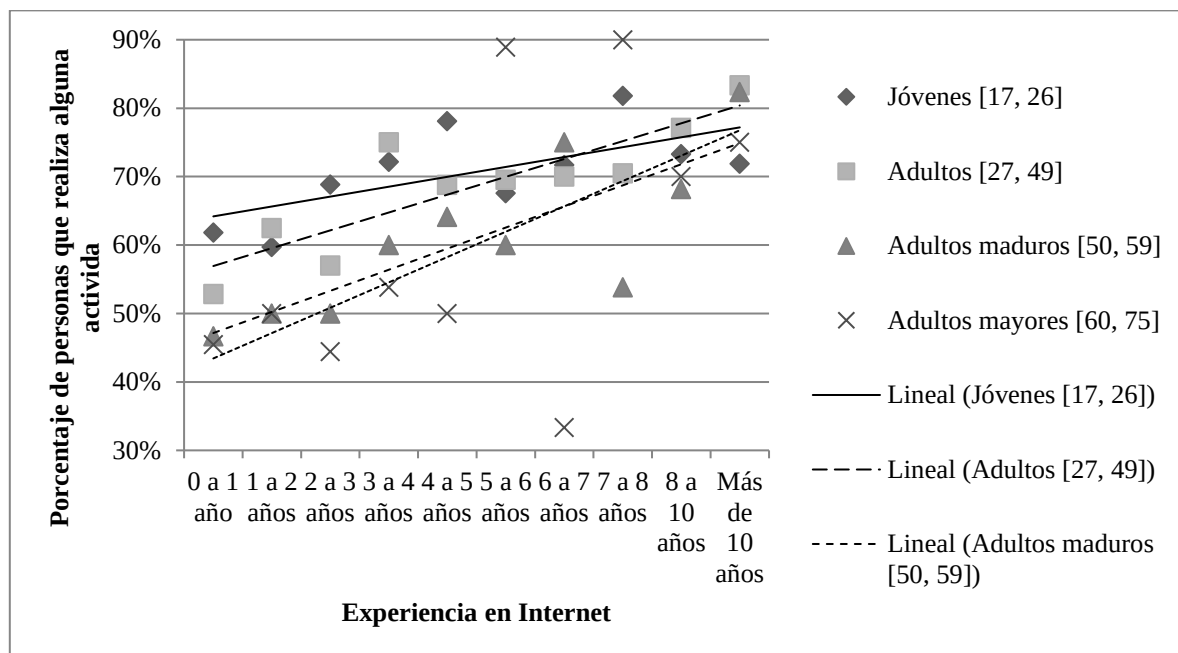


Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

De igual modo, cuando se observa el cambio en el uso de Internet para actividades que potencien los activos de los usuarios (acceder a recursos académicos, usar redes con fines laborales y profesionales, realizar trámites en organizaciones del gobierno o realizar transacciones bancarias en línea), se encuentra que las diferencias entre el porcentaje de usuarios que realiza al menos alguna de estas actividades en cada grupo etario tienden a desaparecer cuando hay más experiencia usando Internet. El Gráfico 7 muestra este patrón de convergencia para el uso de la red para por lo menos una de estas actividades; no obstante, también se encuentran patrones muy similares para cada una de las actividades por separado.

Gráfico 7: Relación entre la experiencia de los usuarios y el uso de Internet para actividades que potencien los activos, según grupos etarios



Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Estos resultados señalan la existencia de una relación positiva entre la experiencia de los usuarios y el tipo y número de actividades que estos realizan en Internet. Al mismo tiempo, hacen evidente la existencia de una brecha inicial en el número de actividades promedio que realizan los usuarios más jóvenes frente a aquellos que se encuentran en una etapa más avanzada del ciclo de vida (adultos, adultos maduros y adultos mayores); no obstante, también se observa que esta brecha tiende a cerrarse con el incremento de la experiencia de los usuarios. Si bien la velocidad con la que converge el nivel de uso de cada grupo etario varía según el tipo de actividades, estas brechas mantienen una tendencia a cerrarse, salvo en las actividades relacionadas al entretenimiento en los adultos mayores.

3.4 Estimación del efecto diferenciado de la experiencia digital sobre el número de actividades realizadas en Internet

Todos los resultados mostrados hasta este momento están basados en la correlación entre dos variables: número de actividades que realiza en Internet y antigüedad o experiencia de uso de Internet. En este sentido, no se controlan los efectos que pueden tener otras variables sobre el número de actividades realizadas y que afectan la decisión de usar

Internet, como por ejemplo las características sociodemográficas del usuario y del hogar (Mendonça et al., 2015; Robinson et al., 2015; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003), el nivel educativo (Hargittai & Hinnant, 2008; Howard, Rainie, & Jones, 2001) y las actitudes respecto a Internet (Venkatesh et al., 2003).

Metodología de estimación

Para poder controlar el efecto de estas variables sobre el número de actividades que realizan los usuarios, se estima un modelo de regresión truncada donde la variable dependiente es el número de actividades que realiza cada individuo en Internet, que va desde 0 hasta 13; mientras que en el conjunto de variables explicativas se tendrá la variable de interés (la antigüedad de uso de Internet o experiencia de cada individuo) junto con un conjunto de variables de controles con información sobre las características del hogar y del individuo.

Al mismo tiempo, se incorporarán variables dicotómicas que identifiquen la pertenencia de cada individuo a uno de los tres grupos etarios analizados a lo largo del documento (jóvenes, adultos, adultos maduros y adultos mayores); de esta manera, los coeficientes de estas variables mostrarán la brecha existente entre las personas pertenecientes a cada grupo etario. De igual manera, se incorporarán interacciones entre la experiencia de los usuarios en Internet y las variables dicotómicas que identifican a cada grupo etario. A través de esta estrategia, se podrá identificar si existe un efecto diferenciado de cada mes adicional de experiencia en cada uno de estos grupos sobre el número de actividades realizadas en Internet; así, si el coeficiente de la interacción de los grupos de mayor edad es estadísticamente significativo y mayor señalará que los años de experiencia tienen un efecto más fuerte en dicho grupo y que con el incremento de la experiencia la brecha se irá reduciendo, como señalan los últimos gráficos.

Siguiendo con lo explicado, se formula el siguiente modelo econométrico:

$$N Act_i = \alpha + \beta_1 Exp_i + \beta_2 DAd_i + \beta_3 DAdm_i + \beta_4 DAdM_i + \beta_5 (DAd_i * Exp_i) + \beta_6 (DAdm_i * Exp_i) + \beta_6 (DAdM_i * Exp_i) + X_i B + u_i$$

Donde:

$N Act_i$ = Número de actividades realizadas en Internet.

Exp_i = Número de meses que tiene usando Internet.

DAd_i = Variable dicotómica que identifica adultos (27 a 49 años).

$DAdm_i$ = Variable dicotómica que identifica adultos maduros (50 a 59 años).

$DAdM_i$ = Variable dicotómica que identifica adultos mayores (60 a 75 años).

X_i = Conjunto de variables de control.

u_i = Residuo o factores no observables.

Resultados

La estimación econométrica, presentada en el Cuadro 6, muestra en primer lugar que existe una relación positiva y significativa entre el número de meses que cada individuo lleva usando Internet y el número de actividades que realiza en la red. En segundo lugar, los coeficientes de las variables dicotómicas que identifican la pertenencia al grupo etario de adultos o de adultos mayores son negativos y estadísticamente distintos de cero; de esta forma, los coeficientes indican que existe una brecha en el número de actividades que los usuarios de cada grupo realizan en Internet. En particular, se identifica que los adultos realizan en promedio 0,5 menos actividades que los adolescentes y jóvenes, mientras que los adultos maduros realizan en promedio 2,2 actividades menos que los más jóvenes y los adultos mayores 1,8 actividades menos.

Cuadro 6: Estimación del efecto diferenciado de la experiencia digital según grupo etario sobre el número de actividades realizadas en Internet

Variables	Número de actividades realizadas en Internet	
	Estimador	Desv. Estandar
Experiencia en Internet	Número de meses que va usando Internet	0.00480*** (0.00175)
Grupo etario (base= Jóvenes [17, 26])	Adultos [27, 49]	-0.586*** (0.204)
	Adultos maduros [50, 59]	-2.289*** (0.332)
	Adultos mayores [60, 75]	-1.915*** (0.423)
Interacciones	Adultos maduros [50, 59] * Experiencia en Internet	0.000301 (0.00227)
	Adultos [27, 49] * Experiencia en Internet	0.0102*** (0.00316)
	Adultos mayores [60, 75] * Experiencia en Internet	-0.00133 (0.00412)
Características sobre capital humano	Años de educación	0.134*** (0.0245)
	¿Está matriculado en un centro educativo?	0.676*** (0.134)
Valoración personal sobre Internet	¿Internet es importante para estar integrado?	0.404*** (0.0839)
Sexo	Mujer	-0.245** (0.104)
Ocupación principal (base= Inactivo)	Estudiantes	0.0652 (0.180)
	Trab. de ingreso estable	0.130 (0.159)
	Trab. de ingreso variante	-0.0722 (0.174)
	Desempleado	0.289 (0.320)
Características del Hogar	Años de educación del jefe de hogar	0.0307 (0.0187)
	Log del Gasto neto de gasto en Telecom.	0.336*** (0.0816)
	Tasa de dependencia	0.972*** (0.218)
	Cabeza de hogar Mujer	0.254** (0.113)
	Tenencia de teléfono fijo en el hogar	0.655*** (0.107)
Ciudad (base=Buenos Aires)	Lima	0.484*** (0.124)
	Ciudad de Guatemala	1.120*** (0.128)
	Constante	-0.250 (0.682)
	Sigma	2.121*** (0.0370)
Ajuste del modelo	Observations	2099
	Prueba Wald	0.00

Errores estándar robustos en paréntesis: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Además en tercer lugar, se estiman los coeficientes de las interacciones entre la experiencia en Internet y la variable dicotómica que identifica a los grupos etarios que no hacen de categoría base. Se encuentra que el coeficiente de la interacción para los adultos maduros es significativo y positivo, mientras que los coeficientes de la interacción con las variables de adultos y adultos mayores no lo son. Estos resultados señalan que el efecto de cada mes de experiencia en Internet es estadísticamente el mismo entre los usuarios menores de entre 17 y 49 años y los adultos mayores entre 60 y 75 años; sin embargo, el coeficiente de la interacción para el grupo de adultos maduros indica que cada mes de experiencia adicional tiene un mayor efecto sobre el número de actividades realizadas que en los grupos de menor edad ($0,00480 + 0,0102 = 0,015$), así sí existe un proceso de convergencia en el número de actividades realizadas en Internet entre este grupo y el de los más jóvenes.

Por último, se encuentra que las variables del contexto también tienen un papel significativo sobre el número de actividades que realizan los usuarios en la red. Así, se estima que el efecto de estar matriculado en un centro educativo es positivo y significativo, coherente con las dinámicas de interacción que se genera en los espacios de aprendizaje y que colaboran con el proceso de apropiación (Strahilevitz & Benkler, 2007). De igual modo, se estima que mejoras en la valoración de los usuarios respecto a Internet tienen un efecto significativo sobre el número de actividades realizadas en Internet, tal como señalan los modelos de adopción de tecnologías (Venkatesh et al., 2003).

3.5 Estimación de las funciones impulso respuesta de la experiencia digital sobre el número de actividad realizadas en Internet

Las estimaciones previas muestran evidencia de que cada mes adicional de experiencia tiene un efecto más grande en el grupo de adultos maduros en comparación con los otros grupos más jóvenes. Si bien estos resultados señalan que sí existe un proceso de convergencia, se necesita una estrategia complementaria para entender mejor cuál es la dinámica de este proceso. La existencia de retornos decrecientes del tiempo en el aprendizaje de las personas, sugieren que el efecto de cada mes adicional de experiencia no es constante (Fredrick & Walberg, 1980), mientras que los cambios en los procesos

cognitivos que ocurren con el envejecimiento también deberían jugar un rol en esta dinámica.

Con el fin de estudiar dicho proceso, esta última sección busca identificar los cambios en el efecto de cada mes adicional de experiencia de cada grupo etario. Para hacerlo se estiman las funciones impulso respuesta de los meses de experiencia sobre el número de actividades realizadas en Internet usando la metodología de emparejamiento generalizada propuesta por Hirano e Imbens (2004) para la estimación de tratamientos continuos (Eg. meses de experiencia en Internet).

Metodología de estimación

La estrategia empírica propuesta por Hirano e Imbens (2004) y operativizada por Bia y Mattel (2008) es una generalización de la metodología de emparejamiento, conocida como *Propensity Score Matching* (PSM), para aquellos casos donde el tratamiento no corresponde a una categoría binaria (tratados y no tratados) sino a un continuo de opciones o tratamientos continuos. Esta metodología permite modelar los cambios en el efecto de cada unidad adicional de tratamiento sobre una variable de resultado: para este estudio el efecto de cada mes de experiencia sobre el número de actividades que realiza el usuario en Internet.⁷

En este sentido, la estrategia descansa, al igual que el método de PSM, en el supuesto de independencia condicional; es decir que una vez que se han controlado –a través de una función– las características observables que afectan al mismo tiempo a la variable de tratamiento y a la de resultado, es posible limpiar todos los sesgos en la estimación.⁸

Por otro lado, para estimar los efectos en distintos niveles de tratamiento, se divide la distribución de la variable de tratamiento en un número determinado de estratos de interés donde se busque analizar el efecto. En cada nivel de tratamiento relevante, o estratos, se promedia el estimado de la variable de resultado que será finalmente

⁷ No obstante, pese a las similitudes con las técnicas de evaluación cuasi-experimental, este método no apunta a la identificación del efecto causal de una unidad adicional de tratamiento, sino a examinar la relación dinámica entre ambas variables (Bia & Mattel, 2008; Hirano et al., 2004).

⁸ Asumiendo que no existen variables no observables que afecten a ambas variables.

graficado, como se observa en el Gráfico 8. El detalle de esta metodología y su aplicación son presentados en el Anexo 2.

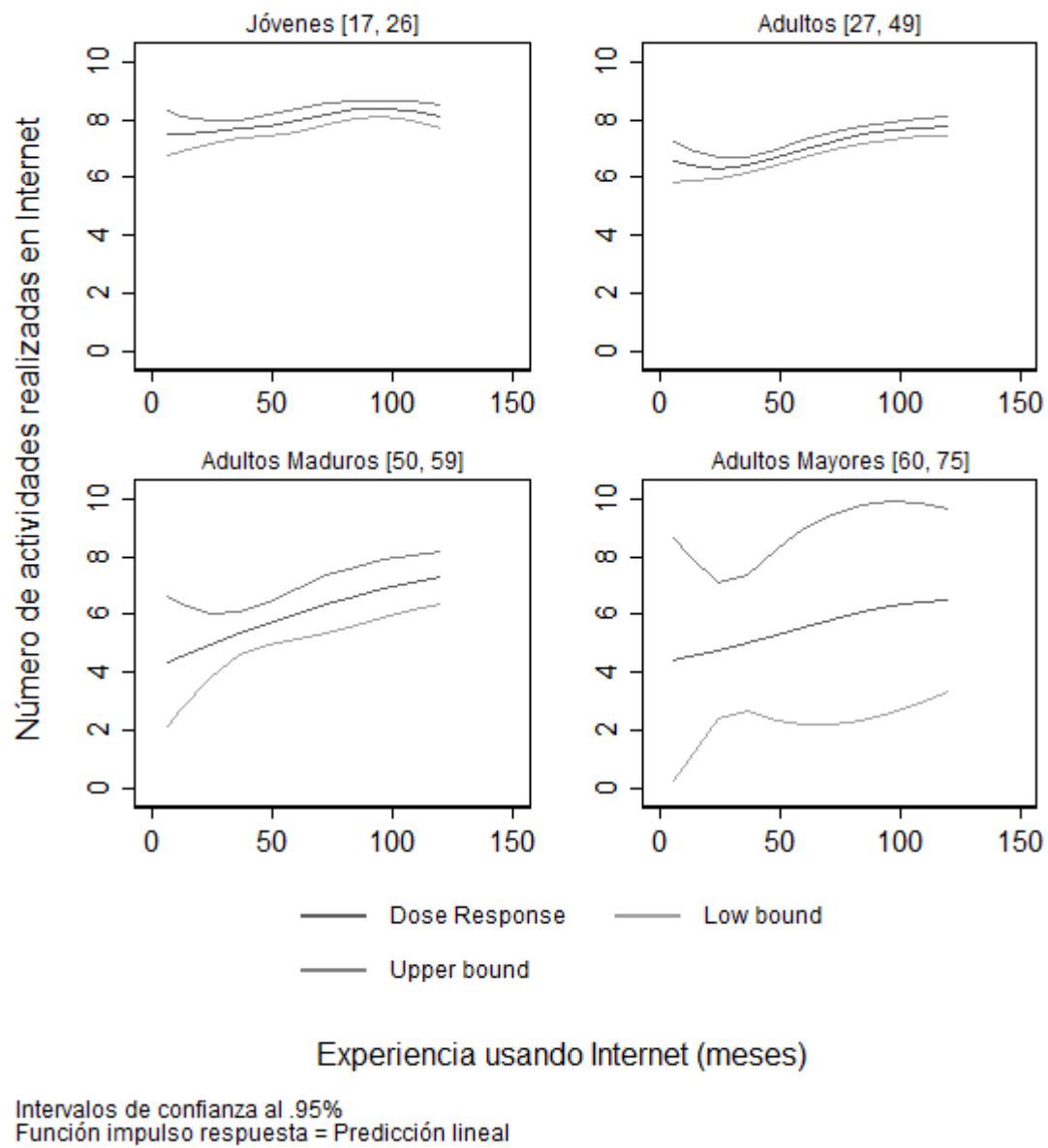
Resultados

La estimación de las funciones impulso respuesta para cada uno de los grupos etarios son presentadas en el Gráfico 8. Como se puede observar, existe una diferencia sustancial en el número promedio de actividades que realiza un usuario de cada grupo etario cuando recién empieza a usar Internet. Mientras que los dos grupos más jóvenes empiezan realizando entre 7 y 8 actividades en Internet, los adultos maduros realizan en promedio entre 4 y 6 actividades al inicio; asimismo, pese a que los intervalos de confianza no son lo suficientemente acotados para afirmarlo con certeza, se estima que en promedio los adultos mayores empiezan sólo con 4 actividades.

Por otro lado, se observa que conforme va aumentando el número de meses que cada individuo utiliza la red también va aumentando el número de actividades realizadas, resultado coherente con los hallazgos observados en las secciones anteriores.

Al mismo tiempo, se estima que la velocidad (pendiente de la curva) con que aumenta el número de actividades realizadas por los adultos maduros es significativamente mayor al encontrado en los otros tres grupos etarios. Si bien no se observa que la brecha se cierra por completo, tal como se encontró en el Gráfico 3, se confirma un patrón de convergencia en este nivel de uso. Estos hallazgos muestran evidencia que se opone al prejuicio de que los adultos maduros y mayores son tecnofóbicos o incapaces de aprovechar las oportunidades generadas por Internet, y muestra que el proceso de apropiación en estos grupos pasa por trayectorias diferentes (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016); sin embargo, también se observa que si bien los adultos mayores tienden a incorporar nuevos usos con la experiencia, se mantiene una brecha que no llega a ser superada solamente con la experiencia.

Gráfico 8: Funciones impulso respuesta estimadas, según grupo etarios



Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

4. Conclusiones y recomendaciones de política

La penetración de Internet va generando oportunidades que pueden incrementar el bienestar de las personas (Castells, 2010; Smith & Reilly, 2014); sin embargo, la existencia de las brechas digitales pueden llevar a que sean sólo algunos los que se beneficien (Camacho, 2006; Robinson et al., 2015). Una de las brechas importantes es la brecha generacional que hace referencia a las diferencias entre el acceso y uso de las tecnologías entre las personas de mayor edad y los más jóvenes. Por un lado, se argumenta que esto se desprende de la existencia de personas que crecen en un ambiente donde las tecnologías son parte de cada proceso, o nativos digitales, y otras que no (Piscitelli, 2006; P. M. Prensky, 2010); por otro lado, otros autores argumentan que la edad es sólo una de las características de esta “natividad digital” y que la exposición y experiencia digital juegan un papel más importante (Tapscott, 1998). Pese a la existencia de esta brecha, poco se sabe respecto al proceso de apropiación de Internet y a la evolución de los patrones de uso de estos grupos de usuarios; la presente investigación profundiza en la convergencia de dichos patrones de apropiación una vez que estos ya usan Internet, haciendo énfasis en los efectos de estos dos canales.

En primer lugar, se observa que existe una diferencia en la mayoría de actividades en favor de los grupos etarios más jóvenes (jóvenes y adultos), a excepción del uso de redes sociales para fines laborales o profesionales, el uso de transacciones bancarias en línea y la realización de trámites en entidades del gobierno que son más usuales en los adultos maduros y adultos mayores. Asimismo, se encuentra una diferencia significativa entre el número de actividades que realizan las personas de distintos grupos etarios en Internet en favor de los grupos más jóvenes; en particular, se estima una diferencia promedio de 0,57 actividades entre los jóvenes y los adultos, y una diferencia promedio de 2,29 actividades entre los jóvenes y los adultos maduros y una diferencia promedio de 1,91 actividades entre los jóvenes y adultos mayores.

Por otra parte, se encontró que el proceso de apropiación de Internet sigue una trayectoria progresiva. Durante los primeros momentos se incorporan las actividades más básicas, aquellas relacionadas con la comunicación y el acceso a información; luego, una vez ya asimiladas estas herramientas, se hace un uso más intensivo de Internet con fines

recreativos para finalmente incorporar las actividades más sofisticadas relacionadas con el uso de Internet con fines educativos, laborales o de relación con el gobierno. De esta manera, los resultados refuerzan la hipótesis de que una vez que se ha cruzado la barrera de acceso existe un patrón de convergencia en los usos que hacen las personas de Internet conforme aumenta su experiencia usando la red; sobre todo en las actividades relacionadas con el acceso a información y comunicación. No obstante, se observa que el tamaño de la brecha en el número de actividades realizadas en Internet entre los más jóvenes y el grupo de adultos mayores (entre 60 y 75 años) se mantiene relativamente constante.

De igual modo, se observa que los usos más sofisticados también se hacen más frecuentes con el incremento de la experiencia; no obstante, los cambios más significativos están condicionados por el grupo etario al que pertenecen los usuarios, que a su vez, se relaciona con las actividades productivas que realizan –estudiar, trabajar o estar jubilado (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes et al., 2016; Navarro, 2010; Witte & Mannon, 2010), y con las relaciones personales (familia y amigos) que se refuerzan a través de la red (Barrantes & Benítez, 2016; Barrantes & Cozzubo, 2015; Barrantes et al., 2016; Barrantes & Vargas, 2016; Fernández-Ardèvol, 2013)

En esta misma línea, el análisis genera evidencia de que la velocidad de estos procesos de apropiación difiere según el grupo etario al que pertenecen los usuarios. Los datos muestran que los usuarios más jóvenes rápidamente incorporan varias actividades tan pronto empiezan a usar Internet (aproximadamente 8 de las 13 posibles), mientras que los usuarios mayores de 60 años empiezan realizando un promedio de 4 actividades. Luego, con el incremento de la experiencia dentro de la red, los usuarios que pertenecen a los grupos etarios de mayor edad empiezan a incorporar las actividades que ya realizaban los más jóvenes; de esta manera se va cerrando la brecha observada inicialmente. Sin embargo, este proceso es mucho menos intenso en el grupo de adultos mayores; la experiencia hace que estos usuarios adopten algunas actividades adicionales pero sin alcanzar el nivel de los más jóvenes.

En relación con lo anterior, se observa que en el grupo de mayor experiencia en la red la incorporación de nuevas actividades más sofisticadas en Internet está condicionada por la

pertenencia a cada grupo etario y las actividades que realiza cada grupo. Mientras que dentro de los más jóvenes se hace más usual usar Internet con fines educativos, en las personas de grupos etarios mayores se hace más usual el uso de Internet con fines laborales o de interacción con el gobierno. Este punto cobra vital importancia pues, si bien se toma como indicador de resultado el número de actividades que los usuarios realizan en Internet, no implica necesariamente que la persona que realiza las 13 actividades esté siempre mejor que aquella que realiza 12. Dado que el proceso de apropiación de Internet está condicionado por la historia de vida, las necesidades y las preferencias de los usuarios, “más” no significa siempre “mejor”. En particular, si se toma en consideración que los datos muestran un proceso de convergencia en todos los grupos etarios para actividades relacionadas con la comunicación y para actividades que potencien los activos. Así, se observa que la principal diferencia se da en las actividades relacionadas al entretenimiento entre los grupos más jóvenes y el de adultos mayores; esto podría significar simplemente una diferencia en las preferencias de los usuarios de cada grupo que, al igual que el proceso de apropiación, están condicionadas por sus experiencias e historias de vida.

En este sentido, se muestra evidencia de que los adultos mayores no son tecnofóbicos o incapaces de aprovechar las oportunidades generadas por Internet, sino que el proceso de apropiación en estos grupos pasa por trayectorias diferentes, aun cuando no repliquen los patrones de consumo de los más jóvenes. Por este motivo, las políticas y esfuerzos por incorporarlos deberían tomar en cuenta los procesos de apropiación particulares. Si bien la mayoría de los análisis muestra un patrón de convergencia en el uso de Internet, también se observa que la brecha entre los adultos mayores y los más jóvenes se mantiene aunque en un nivel diferente. Este factor abre espacio para intervenciones que puedan dar soporte al aprendizaje y apropiación de Internet en los adultos mayores. Las estimaciones señalan que la participación en centros educativos, así como mejoras en la percepción de los beneficios de usar Internet tienen efectos fuertes sobre la incorporación de nuevas actividades dentro de la red. Asimismo, las relaciones dentro del hogar (Barrantes & Cozzubo, 2015), así como los espacios de aprendizaje informal (Eynon & Helsper, 2010) han demostrado ser muy efectivas para incorporar a estas poblaciones; incorporar esta información en el diseño de las políticas es crucial para aumentar el bienestar de los mayores.

Referencias Bibliográfica / References

Agostini, C., & Willington, M.

- (2016) Acceso y uso de internet en Chile: evolución y factores determinantes. *Persona Y Sociedad*, 26(1), 11–42. Retrieved from <http://personaysociedad.cl/ojs/index.php/pys/article/view/124>

Au, J., Sheehan, E., Tsai, N., Duncan, G., Buschkuehl, M., & Jaeggi, S.

- (2015) Improving fluid intelligence with training on working memory: a meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28, 63–86. <http://doi.org/10.3758/s13423-014-0699-x>

Bakardjieva, M.

- (2005) *Internet society: The Internet in everyday life* (1st ed.). London: SAGE. Retrieved from <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ztuuK132WvgC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Maria+Bakardjieva+Internet+Society:+The+Internet+in+Everyday+Life&ots=IzclK9TuVe&sig=f6u3NZFZ-yg8XBPpfil-7Wh4Ms>

Banco Mundial

- (2002) *Superar la brecha digital en las Américas*.

Barrantes, R., Agüero, A., & Vargas, E.

- (2015) *La conectividad urbana en América Latina: Una mirada a Buenos Aires*. Lima. Retrieved from <http://dirsi.net/web/web/es/publicaciones/detalle/la-conectividad-urbana-en-america-latina--una-mirada-a-buenos-aires>

Barrantes, R., Agüero, A., & Vargas, E.

- (2015) *La conectividad urbana en América Latina: Una mirada a Ciudad de Guatemala*. Retrieved from <http://dirsi.net/web/web/es/publicaciones/detalle/la-conectividad-urbana-en-america-latina--una-mirada-a-ciudad-de-guatemala>

Barrantes, R., Agüero, A., & Vargas, E.

- (2015) *La conectividad urbana en América Latina: Una mirada a Lima*. Lima. Retrieved from <http://dirsi.net/web/web/es/publicaciones/detalle/la-conectividad-urbana-en-america-latina--una-mirada-a-lima>

Barrantes, R., & Benítez, S.

- (2016) *Informe cualitativo sobre uso y acceso a tecnologías en el área metropolitana de Buenos Aires*. Lima. Retrieved from <http://dirsi.net/web/web/es/publicaciones/detalle/informe-cualitativo-sobre-uso-y-acceso-a-tecnologias-en-el-area-metropolitana-de-buenos-aires>

- Barrantes, R., & Cozzubo, A.
 (2015) *Edad para aprender, edad para enseñar: El rol del aprendizaje intergeneracional intrahogar en el uso de Internet por parte de los adultos mayores en Latinoamérica* (No. 411). Lima. Retrieved from <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/DDD411.pdf>
- Barrantes, R., Ugarte, D., & Vargas, E.
 (2016) *Informe cualitativo sobre uso y acceso a tecnologías en Lima Metropolitana*. Lima. Retrieved from <http://dirsi.net/web/web/es/publicaciones/detalle/informe-cualitativo-sobre-uso-y-acceso-a-tecnologias-en-lima-metropolitana>
- Barrantes, R., & Vargas, E.
 (2016) Inequalities in the appropriation of digital spaces in metropolitan areas of Latin America. In *Proceedings of the Eighth International Conference on Information and Communication Technologies and Development - ICTD '16* (pp. 1–6). New York, New York, USA: ACM Press. <http://doi.org/10.1145/2909609.2909613>
- Bia, M., & Mattel, A.
 (2008). A Stata package for the estimation of the dose-response function through adjustment for the generalized propensity score. *Stata Journal*, 8(3), 354–373. <http://doi.org/The Stata Journal>
- Blaschke, C. M., Freddolino, P. P., & Mullen, E. E.
 (2009) Ageing and technology: A review of the research literature. *British Journal of Social Work*, 39(4), 641–656. <http://doi.org/10.1093/bjsw/bcp025>
- Camacho, K.
 (2006) La brecha digital. *Palabras En Juego: Enfoques Multiculturales Sobre Las Sociedades de La Información*, 61–69.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K.
 (2009) Microeconometrics using Stata. *Stata Press Books*, 5, 706. [http://doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00050-6](http://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00050-6)
- Castellón, L., & Jaramillo, Ó.
 (2002) Las múltiples dimensiones de la brecha digital. *Coloquio Panamericano Industrias Culturales Y Diálogo de Las Civilizaciones En Las Américas*, 1–12. Retrieved from <http://www.er.uqam.ca/nobel/gricis/actes/panam/Castello.pdf>
- Castells, M.
 (2010) *The rise of the network society: The information age: Economy, society, and culture* (2nd ed.). Oxford: John Wiley & Sons.

- Colombo, F., Aroldi, P., & Carlo, S.
 (2015) Nuevos mayores, viejas brechas: TIC, desigualdad y bienestar en la tercera edad en Italia. *Comunicar*, 45(23), 47–55.
<http://doi.org/http://dx.doi.org.myaccess.library.utoronto.ca/10.3916/C45-2015-05>
- Comunello, F., Belotti, F., Mulargia, S., & Fernández-Ardèvol, M.
 (2014) “No country for old men?” Analyzing older people s attitudes toward mobile communication. In A: *ECREA-5th European Communication Conference*. Lisboa.
 Retrieved from <https://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/41781>
- Czaja, S. J., & Lee, C. C.
 (2007) The impact of aging on access to technology. *Universal Access in the Information Society*, 5(4), 341–349. <http://doi.org/10.1007/s10209-006-0060-x>
- Díaz, R., Messano, O., & Petrissans, R.
 (2003) La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. *ALADI/SEC/Estudio*, 157. Retrieved from
https://scholar.google.com.pe/scholar?q=La+brecha+digital+y+sus+repercusiones+en+los+pa%25C3%25ADses+miembros+de+la+Aladi&btnG=&hl=es&as_sdt=0%252C5
- DiMaggio, P., & Hargittai, E.
 (2001) From the “digital divide” to “digital inequality”: Studying Internet use as penetration increases. *Princeton: Center for Arts and Cultural*. Retrieved from
[http://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15 - DiMaggio+Hargittai.pdf](http://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15-DiMaggio+Hargittai.pdf)
- Eynon, R., & Helsper, E.
 (2010) *Adults learning online: Digital choice and/or digital exclusion? New Media & Society* (Vol. 13). <http://doi.org/10.1177/1461444810374789>
- Fernández-Ardèvol, M.
 (2013) Deliberate missed calls: A meaningful communication practice for seniors? *Mobile Media & Communication*, 1(3), 285–298.
<http://doi.org/10.1177/2050157913493624>
- Fredrick, W. C., & Walberg, H. J.
 (1980) Learning as a Function of Time. *The Journal of Educational Research*, 73(4), 183–194. <http://doi.org/10.1080/00220671.1980.10885233>
- Goldfarb, A., & Prince, J.
 (2008) Internet adoption and usage patterns are different: Implications for the digital divide. *Information Economics and Policy*, 20(1), 2–15. Retrieved from
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167624507000364>

- Gross, E.
(2004) Adolescent Internet use: What we expect, what teens report. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 25(6), 633–649. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0193397304000772>
- Hargittai, E., & Hinnant, A.
(2008) Digital inequality differences in young adults' use of the Internet. *Communication Research*, 35(5), 602–621. Retrieved from <http://crx.sagepub.com/content/35/5/602.short>
- Helsper, E. J., & Eynon, R.
(2010) Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503–520. <http://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Hirano, K., Imbens, G. W. G., & Berkeley, U. C.
(2004) The Propensity Score with Continuous Treatments. *Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives*, 226164, 1–13. <http://doi.org/10.1002/0470090456.ch7>
- Howard, P., Rainie, L., & Jones, S.
(2001) Days and nights on the internet the impact of a diffusing technology. *American Behavioral Scientist*, 45(3), 383–404. Retrieved from <http://abs.sagepub.com/content/45/3/383.short>
- Kleine, D.
(2013) *Technologies of choice?: ICTs, development, and the capabilities approach*. MIT Press.
- Mendonça, S., Crespo, N., & Simões, N.
(2015) Inequality in the network society: An integrated approach to ICT access, basic skills, and complex capabilities. *Telecommunications Policy*, 39(3–4), 192–207. <http://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.12.010>
- Muñiz, L.
(2011) Carreras y trayectorias laborales: una revisión crítica de las principales aproximaciones teórico-metodológicas para su abordaje. *Revista Latinoamericana de Metodología de Las Ciencias Sociales*, 2(1), 36–65. Retrieved from <http://www.revistas.fahce.unlp.edu.ar/index.php/relmecs/article/view/v02n01a04>
- Navarro, L.
(2010) *The Impact of Internet Use on Individual Earnings in Latin America*. Retrieved from http://www.inesad.edu.bo/pdf/wp11_2010.pdf

Neves, B. B., & Amaro, F.

(2012) Too Old For Technology? How The Elderly Of Lisbon Use And Perceive ICT. *The Journal of Community Informatics*, 8(1). Retrieved from <http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/800/904%2522%253EHTML%253C/>=

Piscitelli, A.

(2006) Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 179–185. <http://doi.org/ISSN 1405-6666>

Prensky, M.

(2001) Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the Horizon*, 1–7. Retrieved from <http://files.educunab.webnode.cl/200000062-5aba35bb22/Nativos-digitales-parte1.pdf>

Prensky, P. M.

(2010) Nativos e Inmigrantes Digitales. *Cuadrenos SEK 2.o*, (M-24433-2010), 21.

Robinson, L., Cotten, S. R., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W., ... Stern, M. J.

(2015) Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569–582. <http://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1012532>

Sayago, S., Forbes, P., & Blat, J.

(2013) Older People Becoming Successful ICT Learners Over Time: Challenges and Strategies Through an Ethnographical Lens. *Educational Gerontology*, 39(7), 527–544. <http://doi.org/10.1080/03601277.2012.703583>

Sen, A.

(2001) *Development as freedom*. Oxford Paperbacks. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=Qm8HtpFHYecC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Development+as+Freedom&ots=81fhFZi9CW&sig=ov6pyt1amMPQrP8sDlGcX0qj_xs

Smith, M. L., & Reilly, K. M. A.

(2014) *Open development: networked innovations in international development*. Canada: MIT Press, IDRC.

Strahilevitz, L. J., & Benkler, Y.

(2007) The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. *The Yale Law Journal*, 116(7), 1472. <http://doi.org/10.2307/20455766>

Tapscott, D.

(1998) *Growing up digital: the rise of the net generation*. New York: McGraw-Hill.

Tongia, R., & Wilson, E.

(2011) Network Theory: The Flip Side of Metcalfe's Law: Multiple and Growing Costs of Network Exclusion. *International Journal of Communication*, 5(17). Retrieved from <http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/873>

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F.

(2003) User Acceptance of Information Technology : Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Vilte, D., Saldaño, V., & Martín, A.

(2013) Evaluación del uso de redes sociales en la tercera edad. In *I Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de Información*. Córdoba. Retrieved from <http://www.conaiisi.unsl.edu.ar/2013/142-446-1-DR.pdf>

White, H., McConnell, E., Clipp, E., & Branch, L.

(2002) A randomized controlled trial of the psychosocial impact of providing internet training and access to older adults. *Aging & Mental*, 6(3), 213–221. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13607860220142422>

Witte, J., & Mannon, S.

(2010) *The Internet and Social Inequalities Contemporary Sociological Perspectives Hoop Dreams on Wheels: Disability and the Competitive Wheelchair Athlete*. (V. Jenness, J. O'Brien, R. N. Parker, E. K. Asencio, R. J. Berger, B. Mcgrane, & J. Gunderson, Eds.). New York: Routledge. Retrieved from <http://server1.docfoc.com/uploads/Z2016/01/12/kbo43V4qXp/593c57462f90c371bcc40dc129d634ca.pdf>

Zickuhr, K., & Madden, M.

(2012) Older adults and internet use. *Pew Internet & American Life Project*, 6. Retrieved from http://www.sainetz.at/dokumente/Older_adults_and_internet_use_2012.pdf

Anexos

Anexo 1: Análisis descriptivo según ciudad

Además del análisis mostrado previamente, se muestran estadísticas descriptivas de los indicadores según las ciudades.

En primer lugar, se observa que la distribución de la edad de los individuos en las tres ciudades no es la misma. A diferencia de Lima y Buenos Aires, en Ciudad de Guatemala cerca de la mitad de los individuos se encuentran en el grupo etario más joven (de 17 a 26 años), mientras que en las otras dos ciudades el grupo más grande es de adultos (de 27 a 49 años).

Cuadro 7: Distribución de los individuos entre las ciudades, según grupo etario

	Buenos Aires	Lima	Ciudad de Guatemala
Jóvenes [17, 26]	23%	35%	47%
Adultos [27, 49]	49%	46%	41%
Adultos maduros [50, 59]	17%	13%	8%
Adultos mayores [60, 75]	10%	6%	4%
Total	100%	100%	100%

Elaboración propia.

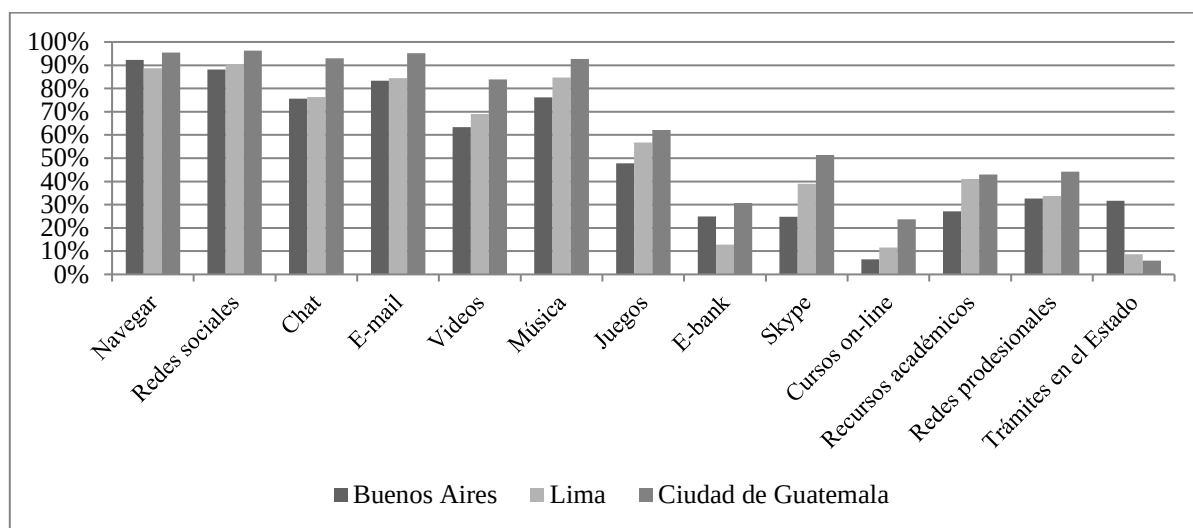
Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Al mismo tiempo, se encuentra que en Ciudad de Guatemala el porcentaje de usuarios que realiza cada actividad es mayor al presente en las otras ciudades como se aprecia en el Gráfico 10. Esta característica puede ser explicada por la mayor presencia de población joven dentro de la muestra en esta ciudad. Asimismo, se observa que este patrón sólo no se cumple en la realización de trámites con entidades gubernamentales; en este caso, Buenos Aires tiene una proporción mayor de usuarios que realizan la actividad.

De otro lado, se observa que el número promedio de actividades realizadas según grupos etarios es prácticamente la misma en Lima y Buenos Aires; mientras que nuevamente

Ciudad de Guatemala, presenta una ligera ventaja en los tres grupos etarios más jóvenes, como se puede ver en el Gráfico 10.

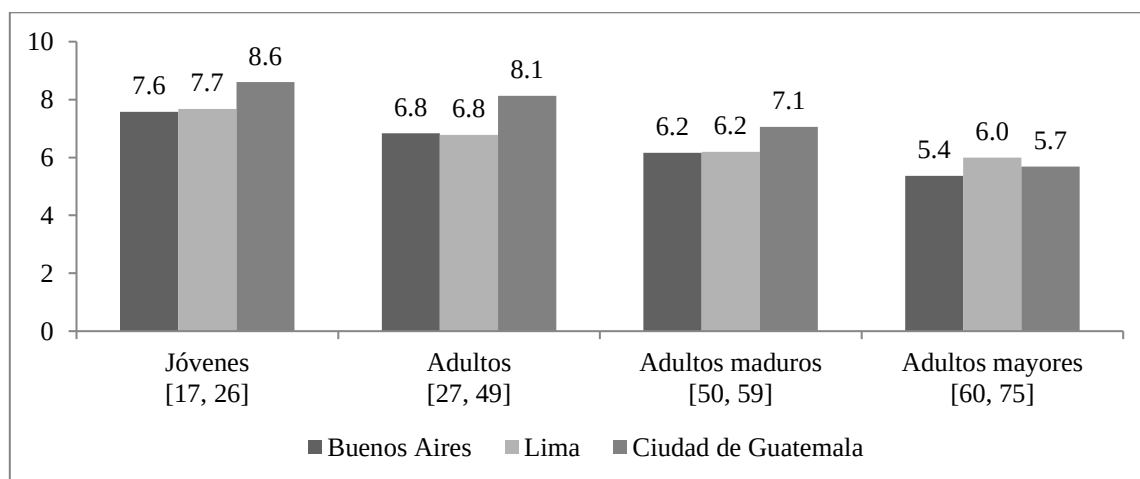
Gráfico 9: Porcentaje de usuarios que realizan cada actividad, según ciudad.



Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Gráfico 10: Número promedio de actividades realizadas en Internet en usuarios principiantes y maduros, según ciudad



Elaboración propia.

Fuente: Encuesta sobre el Uso de Internet: Plataformas y Datos de Acceso Libre – 2014.

Anexo 2: The Propensity Score con tratamientos continuos

La metodología de Hirano e Imbens (2004) postula la existencia de un conjunto de resultados potenciales $Y_i(t)$, para $t \in \mathcal{T}$, referido a la unidad de nivel de la función impulso respuesta y $\mathcal{T} \in \{t_0, t_1\}$ al continuo de posibles tratamientos. Donde el resultado de interés es la función impulso respuesta promedio $\mu(t) = E[Y_i(t)]$. A su vez, se observan el vector de covariables X_i (las mismas variables de control que fueron incluidas en las estimaciones presentadas en el cuadro 6), el nivel de tratamiento $T_i \in \{t_0, t_1\}$ y el resultado potencial correspondiente al nivel de tratamiento $Y_i = Y_i(T_i)$. En adelante se dejará de usar el subíndice i para simplificar la notación:

Supuesto independencia condicional débil

El principal supuesto de la metodología es una generalización del “supuesto independencia condicional débil” usado para los tratamientos binarios, que supone que una vez controladas todas las variables relevantes la variable de resultado es independiente a la variable de tratamiento.

$$Y(t) \perp T | X \text{ para todo } t \in \mathcal{T}$$

Puntaje de emparejamiento generalizado (GPS)

Se define el puntaje de emparejamiento generalizado o GPS (por sus siglas en inglés) como una función del nivel de tratamiento T_i y el conjunto de variables X_i de la siguiente manera:

$$GPS = R = r(T, X)$$

Donde la propiedad de balance del GPS, al igual que el caso binario, consiste en que dentro de un estrato aquellos individuos con el mismo $r(T, X)$, la probabilidad de que $T = t$ no depende del valor de alguna de las covariables en X :

$$X \perp 1\{T = t\} | r(T, X)$$

Eliminación del sesgo usando GPS

El proceso de eliminación del sesgo por variables observables consiste en dos pasos: en primer lugar, se estima la esperanza condicional de dos variables, el nivel de tratamiento

(T) y el GPS R , $\beta(t, r) = E[Y|T = t, R = r]$; en segundo lugar, para estimar las funciones impulso respuesta en un nivel de tratamiento particular, se promedia esta esperanza condicional sobre el GPS en un nivel particular de tratamiento:

$$\mu(t) = E[\beta(t, r(t, X))]$$

Es importante notar que no se calcula el promedio sobre GPS $R = r(T, X)$, sino sobre el puntaje evaluado en el nivel de tratamiento de interés $r(t, X)$. En este caso se eligen los intervalos de experiencia usando Internet que corresponden a la antigüedad de uso en años, desde 1 mes hasta 10 años (1 mes a 120 meses divididos en 10 intervalos).

Algoritmo de Implementación (Bia & Mattel, 2008)

La metodología de emparejamiento generalizada planteada por Hirano e Imbens (2004) para la estimación del efecto de un tratamiento cuando este es continuo es operativizada por Bia y Mattei (2008) en los siguientes pasos:

1. Modelar la distribución condicional del tratamiento dado un conjunto de covariables.

Partiendo del supuesto de que el tratamiento (o una transformación de este) se distribuye de manera normal dado un conjunto de covariables se presenta la siguiente relación, donde $g(T_i)$ es una transformación de la variable de tratamiento y $h(\gamma, X_i)$ es una función de las covariables X y un vector de parámetros γ .

$$g(T_i)|X_i \sim N\{h(\gamma, X_i), \sigma^2\} \quad (1)$$

- a. De la ecuación anterior (1), se estiman por máxima verosimilitud los parámetros γ , σ^2 de la distribución del tratamiento, dadas las covariables.
- b. Usando los parámetros estimados en (a), se calcula la densidad condicional del tratamiento dadas las covariables o, como es llamado por Hirano e Imbens (2004), un Generalized Propensity Score (GPS) para cada individuo $(r(T_i, X_i))$, de la siguiente forma:

$$\widehat{GPS}_i = \hat{R}_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi\hat{\sigma}^2}} \exp \left[-\frac{1}{2\hat{\sigma}^2} \{g(T_i) - h(\hat{\gamma}, X_i)\} \right]$$

c. Luego, se verifica que el GPS cumpla con la propiedad de balance.

2. Estimar la esperanza condicional de la variable resultado dado el tratamiento y el GPS

a. Se modela la esperanza condicional de la variable resultado (Y_i), dado T_i y $\widehat{GPS}_i$, como una función flexible de los dos argumentos para obtener un vector de parámetros $\hat{\alpha}$:

$$\begin{aligned} \varphi\{E(Y_i|T_i, \hat{R}_i)\} &= \psi(T_i, \hat{R}_i; \alpha_i) \\ &= \alpha_0 + \alpha_1 \cdot T_i + \alpha_2 \cdot T_i^2 + \alpha_3 \cdot T_i^3 + \alpha_4 \cdot \hat{R}_i + \alpha_5 \cdot \hat{R}_i^2 + \alpha_6 \cdot \hat{R}_i^3 \\ &\quad + \alpha_7 \cdot \hat{R}_i \cdot T_i \end{aligned}$$

3. Estimar la función impulso-respuesta

a. El último paso consiste en promediar el estimado de la variable resultado $E\{\widehat{Y}(t)\}$, evaluado en el nivel de tratamiento deseado. En concreto, con el fin de obtener una estimación del total de la función impulso-respuesta, se estima el posible resultado promedio para cada nivel de tratamiento que nos interesa, de la siguiente manera:

$$E\{\widehat{Y}(t)\} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \varphi^{-1}[\hat{\psi}\{t, \hat{r}(t, X_i); \hat{\alpha}\}]$$

Donde $\hat{\alpha}$ es obtenido en el paso (2) y t es el nivel de tratamiento de interés.

- b. Se estiman los errores estándar de la función impulso-respuesta través de *bootstrapping*.
- c. Finalmente, se traza la función impulso respuesta y los intervalos de confianza.

ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

▪ Libros

Waldo Mendoza y Janneth Leyva

2017 *La economía del VRAEM. Diagnósticos y opciones de política*. Lima, USAID-CIES.

Félix Jiménez

2017 *Macroeconomía. Enfoques y modelos*. Lima, Editorial Macro.

Máximo Vega-Centeno

2017 *Ética y deontología*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Mario D. Tello

2017 *Análisis de equilibrio general. Modelos y aplicaciones para países en desarrollo*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Roxana Barrantes, Elena Borasino, Manuel Glave, Miguel Ángel La Rosa y Karla Vergara

2016 *De la Amazonía su palma. Aportes a la gestión territorial en la región Loreto*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos, IEP, Grupo de Análisis para el Desarrollo, Grade y Derecho, Ambiente y Recursos Naturales, DAR.

Felix Jiménez

2016 *Apuntes de crecimiento económico: Enfoques y modelos*. Lima, Editorial Otra Mirada.

Alan Fairlie (editor)

2016 *El Perú visto desde las Ciencias Sociales*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Gerardo Damonte y Manuel Glave (editores)

2016 *Industrias extractivas y desarrollo rural territorial en los Andes peruanos*. Lima, GRADE.

Efraín Gonzales de Olarte

2015 *Una economía incompleta, Perú 1950-2007. Un análisis estructural*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

▪ Documentos de Trabajo

No. 437 “Factores discrecionales y no discrecionales de la eficiencia educative: evidencias para el caso peruano”. Guillermo Jopen Sánchez. Abril, 2017.

No. 436 “Empirical Modeling of Latin American Stock and Forex Markets Returns and Volatility using Markov-Switching GARCH Models”. Miguel Ataurima Arellano, Erika Collantes y Gabriel Rodríguez. Marzo, 2017.

- No. 435 “Estimation of the Sovereign Yield Curve of Peru: The Role of Macroeconomic and Latent Factors”. Alejandra Olivares Ríos, Gabriel Rodríguez y Miguel Ataurima Arellano, Marzo, 2017.
- No. 434 “El Estado Rentista. El ejemplo del Perú en el siglo XIX”. Héctor Omar Noejovich. Enero 2017.
- No. 433 “Una alternativa al IS-LM-AD-AS: El modelo IS-MR-AD-AS”. Waldo Mendoza. Diciembre, 2016.
- No. 432 “El efecto del programa de Acompañamiento Pedagógico sobre los rendimientos de los estudiantes de escuelas públicas rurales del Perú”. José S. Rodríguez, Janneth Leyva Zegarra y Álvaro Hopkins Barriga. Diciembre, 2016.
- No. 431 “Jóvenes que no trabajan ni estudian: evolución y perspectivas”. Ramiro Málaga, Tilsa Ore y José Tavera. Diciembre, 2016.
- No. 430 “Demanda de trabajo del hogar remunerado en el Perú”. Cecilia Garavito. Noviembre, 2016.
- No. 429 “La vulnerabilidad de los hogares a la pobreza en el Perú, 2004-2014”. Javier Herrera Zuñiga y Angelo Cozzubo Chaparro. Agosto, 2016.

▪ *Materiales de Enseñanza*

- No. 2 “Macroeconomía: Enfoques y modelos. Ejercicios resueltos”. Felix Jiménez. Marzo, 2016.
- No. 1 “Introducción a la teoría del Equilibrio General”. Alejandro Lugon. Octubre, 2015.