

# Ganancia en bienestar del consumidor, por deciles de ingreso, por la reducción en precios de la telefonía móvil en México: 2012-2014

## Versión preliminar<sup>1</sup>

Jesús Zurita

Instituto Federal de Telecomunicaciones de México

[jesus.zurita@ift.org.mx](mailto:jesus.zurita@ift.org.mx)

### BIOGRAFÍA

Jesús Zurita-González es un economista mexicano educado en la Universidad Autónoma Metropolitana y en la Universidad de Minnesota en Minneapolis (estudios de doctorado en economía). Ha trabajado en los sectores público y privado diseñando medidas y políticas públicas para mejorar la competitividad de empresas y gobiernos estatales y municipales, así como para impulsar la eficiencia de la economía. Como Director General (2007-2012) del Centro de Capital Intelectual y Competitividad, institución socia en México del Foro Económico Mundial, contribuyó a elaborar el Plan Nacional de Competitividad de la República Dominicana y a asesorar al presidente Leonel Fernández de la República Dominicana en el diseño de políticas públicas. Ha realizado consultoría en temas de subastas y competencia económica para Pemex y el Banco de México y desde inicios de 2015 labora como Director General Adjunto de Investigación en Políticas Públicas en el Centro de Estudios del Instituto Federal de Telecomunicaciones de México.

### RESUMEN

En este trabajo se analiza la ganancia en bienestar del consumidor por deciles de ingreso, debida a la reducción de precios de la telefonía móvil entre 2012 y 2014. La reforma de telecomunicaciones de 2013 fortaleció la competencia y la regulación en el sector de las telecomunicaciones y condujo a disminuciones importantes en los precios de los servicios provistos por este sector. En particular, los precios reales de las comunicaciones en general y de la telefonía móvil en particular disminuyeron 38 y 50 por ciento respectivamente entre junio de 2013, que marca el inicio de la reforma, y enero de 2017. Los cálculos de incremento en el bienestar de los consumidores, basados en elasticidades-precio de la demanda que fluctúan entre -0.4 y -0.65, de conformidad con la literatura internacional sobre México y el exterior, estiman un incremento del bienestar de entre 1.8 y 2.8 por ciento del PIB de 2014.

### Palabras clave

Servicios de telefonía móvil, ganancia en bienestar de los consumidores, encuestas de ingreso-gasto de los hogares, elasticidad-precio de la demanda.

### INTRODUCCIÓN

El bienestar de los consumidores es una preocupación central de la política regulatoria y de competencia económica. Las autoridades a cargo de esta política deben procurar que las estructuras de ciertos mercados no impidan que haya genuina competencia entre los productores y evitar que éstos aprovechen la situación para cobrar precios mayores que los que podrían bajo mayor competencia, para arrebatar a los consumidores parte de su bienestar. La intervención de las autoridades de competencia debe ser cuidadosa, porque si se reduce la producción actual o futura de bienes o servicios los consumidores tendrán menor bienestar al no poder acceder a ellos simplemente porque no están disponibles, no se producen o generan. Las políticas públicas orientadas a

---

<sup>1</sup> El contenido y las conclusiones o recomendaciones que aparecen en este trabajo son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan el punto de vista oficial del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

incrementar el bienestar de los consumidores implican generalmente reducir el bienestar de los productores, pero también que se logrará generalmente una ganancia mayor para los consumidores que la pérdida que tienen los productores.

Los mercados de servicios de telecomunicaciones usualmente registran pocos competidores debido a las economías de escala y de alcance prevalecientes en la generación de estos servicios. En estos mercados ocurren además externalidades por efectos de red, tanto directos como indirectos, que provocan que la provisión de los servicios sea inadecuada. Los efectos directos se manifiestan en que la utilidad que un consumidor particular deriva de estos servicios se incrementa con el número de usuarios de los mismos. Entre más personas cuenten con correo electrónico, por ejemplo, más atractivo se vuelve también tenerlo para otras personas ya que podrán comunicarse entre ellas más fluidamente.

Los efectos de red pueden ser también indirectos, como sucede en los mercados bilaterales que se caracterizan por exhibir plataformas que intermedian entre dos lados del mercado. Los poseedores de computadoras o teléfonos inteligentes que se basan en un determinado sistema operativo (la plataforma) se benefician de que haya más desarrolladores de aplicaciones para estos sistemas operativos. Su beneficio no procede directamente de que existan más propietarios que usen tales sistemas, sino indirectamente de que eso atraiga más desarrolladores. Y los desarrolladores se benefician de que haya más usuarios del mencionado sistema operativo, y no de que aumente el número de desarrolladores *per se*.

En este artículo se aborda la ganancia en bienestar de los consumidores mexicanos de servicios de telefonía móvil ante la reducción de precios que se ha observado en estos servicios a partir de la reforma de telecomunicaciones realizada en 2013. Representa una primera aproximación a esta ganancia porque los cálculos de bienestar se realizaron con base en las encuestas nacionales de ingreso-gasto de los hogares correspondientes a 2012 y 2014 reportadas por el INEGI (conocidas como ENIGH 2012 y ENIGH 2014). En el transcurso de 2017 se publicará la encuesta correspondiente a 2016 y se podrá realizar un análisis más completo. El artículo también presenta cálculos sobre la ganancia en bienestar en los servicios de telefonía fija e internet.

La estimación que se obtiene del mayor bienestar de los consumidores en estos servicios de telecomunicaciones no contempla los efectos de red y puede considerarse por ello como una medición moderada, inferior a la que se obtendría incorporando tales efectos.

En la primera sección se realiza una revisión de la literatura sobre medición del bienestar, principalmente de los consumidores de servicios de telefonía móvil. En la segunda sección se comenta sobre la evolución de los precios en los servicios de comunicaciones y en particular de los servicios de telefonía móvil, ya que esta variable es esencial para entender la mejoría en bienestar producto de la reforma en las telecomunicaciones, en la tercera sección se explica la metodología y la información utilizada para la medición del aumento en el bienestar de los consumidores producto de la disminución de los precios de estos servicios. Se comentan también los resultados obtenidos.

En la cuarta sección se discuten posibles extensiones al trabajo y se esbozan algunas conclusiones.

Finalmente, en el apéndice se comentan los resultados correspondientes a los servicios de telefonía fija e internet.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

La OCDE (OCDE 2012) realizó un estudio sobre políticas y regulación de las telecomunicaciones en México a solicitud formal del gobierno de México. Este estudio fue muy importante para impulsar la reforma de las telecomunicaciones que se llevó a cabo a mediados de 2013 pero que se anunció prácticamente al inicio de la administración del presidente Peña Nieto a finales de 2012. Más allá de las críticas que recibió, surgidas básicamente de un trabajo elaborado para América Móvil por Hausman y Ros (Hausman y Ros 2013a)<sup>2</sup>, el trabajo de la OCDE constituye un análisis comprehensivo de las telecomunicaciones en México. Compara la situación existente en este sector en México antes de la reforma con las mejores prácticas prevalecientes entre los países miembros de la OCDE y deriva de esta comparación importantes recomendaciones para el desarrollo de las telecomunicaciones en este país.

---

<sup>2</sup> Hausman y Ros criticaron el trabajo de la OCDE por, según ellos, su falta de transparencia en las estimaciones de pérdida de bienestar de los consumidores, así como por la utilización errónea de datos y del análisis económico. En sus propias palabras (Hausman et. al. 2013a): “Las conclusiones opuestas de la OCDE provienen de errores, del uso incorrecto de hechos y datos y de la aplicación del análisis económico erróneo”, p.1.

En su estudio, la OCDE estima que la pérdida anual promedio de bienestar del consumidor derivada de los precios excesivos de los servicios de telefonía móvil alcanzó 0.7 por ciento del PIB en 2011: 0.5 por ciento en cargos excesivos a los consumidores actuales y 0.2 por ciento en suscripciones no obtenidas.

Hausman y Ros (Hausman y Ros 2013b) analizan los precios de las telecomunicaciones en México y estiman modelos de demanda por servicios de telefonía, tanto telefonía móvil como fija. Estiman que los consumidores mexicanos de estos servicios, al pagar menores precios que en otros países semejantes a México, alcanzaron entre 4 y 5 mil millones de dólares de incremento en el superávit del consumidor en 2011, entre 0.4 y 0.5 por ciento del PIB aproximadamente.

Para la estimación de la demanda de servicios de telefonía móvil, por el problema de endogeneidad los autores utilizan, como variable instrumental, el promedio de los precios de estos servicios que se pagan en los otros países de la muestra utilizada. En la ecuación de precios utilizan como variable dependiente el ingreso por minuto, proveniente de estos servicios, reportado por los operadores.

Después de rechazar un modelo con efectos aleatorios para la demanda de servicios de telefonía móvil, obtienen elasticidades precio de la demanda que fluctúan entre -0.476 y -0.593 (-0.524 utilizando como instrumento el precio promedio, -0.593 con una tendencia de tiempo como variable instrumental, -0.492 con PPP y el precio promedio como instrumento y -0.476 en un modelo dinámico con el precio promedio como instrumento).

En un trabajo de OVUM para el gobierno de Canadá (OVUM 2012), esta firma consultora estima que la disponibilidad de servicios de telefonía móvil generó un aumento en el superávit de los consumidores de aproximadamente 0.58 por ciento del PIB en 2010 (9,311 millones de dólares con un PIB de 1.6 billones de dólares).

Lee y Lee (Lee y Lee 2006) estiman el superávit del consumidor en el mercado de telefonía móvil de Corea del Sur incorporando efectos de red directos al introducir el número de suscriptores como variable explicativa. Utilizan un modelo de demanda que como variable dependiente tiene los minutos de uso multiplicados por el número de suscriptores, y como variables explicativas el precio por minuto de una llamada, el precio de acceso, el número de suscriptores y el PIB. Los autores consideran el problema de endogeneidad de  $N$ , que puede correlacionarse con el precio de acceso y con el precio de una llamada, pero no tratan el del propio precio por llamada respecto a la cantidad demandada.

Con este modelo, los autores estiman que en promedio y en el periodo 1996-2004, los consumidores coreanos incrementaron su bienestar en aproximadamente 0.2 por ciento del PIB en promedio durante cada año.

Malisuwan y Kaewphanuekrungsi (Malisuwan y Kaewphanuekrungsi) utilizan un modelo semejante al de Lee et al. para estimar el superávit del consumidor en el mercado de telefonía móvil en Tailandia. Su ecuación de demanda toma como variable dependiente los minutos de uso entre el número de suscriptores (por mes) y las variables explicativas son el precio expresado como ARPU entre minutos de uso por suscriptor, el PIB y el número de suscriptores para capturar efectos directos de red. Con esta ecuación obtienen que el incremento del superávit del consumidor en 2012 fue de aproximadamente 0.2 por ciento del PIB (20.6 miles de millones de bahts de aumento del superávit entre 11.37 billones de bahts de PIB según la base de datos del Panorama Económico Mundial del Fondo Monetario Internacional).

## **EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS SERVICIOS DE TELEFONÍA MÓVIL DESPUÉS DE LA REFORMA**

En el estudio elaborado por la OCDE se estableció un diagnóstico clave que sirvió como insumo para llevar a cabo la reforma del sector de las telecomunicaciones y la radiodifusión. En este documento, la OCDE señalaba: “En México, la falta de competencia en telecomunicaciones ha generado mercados ineficientes que imponen costos significativos a la economía mexicana y que inciden de manera negativa en el bienestar de su población. El sector se caracteriza por altos precios, entre los más elevados de los países miembros de la OCDE, y falta de competencia, lo que tiene como consecuencia una baja tasa de penetración de los servicios y un pobre desarrollo de la infraestructura necesaria para prestarlos. Como se subrayó antes, la consiguiente pérdida de beneficios para la economía se estima en 129,200 millones de dólares (2005-2009), o 1.8% del PIB al año.”

Frente al diagnóstico elaborado por la OCDE debe destacarse que un efecto muy importante de la Reforma ha sido la disminución sustancial en los precios de los servicios de telecomunicaciones. Como se observa en la gráfica 1, el índice de precios de las comunicaciones<sup>3</sup> ha registrado una reducción de 29 por ciento entre junio de 2013, en que se promulga la Reforma Constitucional, y enero de 2017. En contraste, considerando a los 35 países de la OCDE, los precios promedio de los servicios de telecomunicaciones de sus miembros disminuyeron apenas 3 por ciento en este mismo periodo.



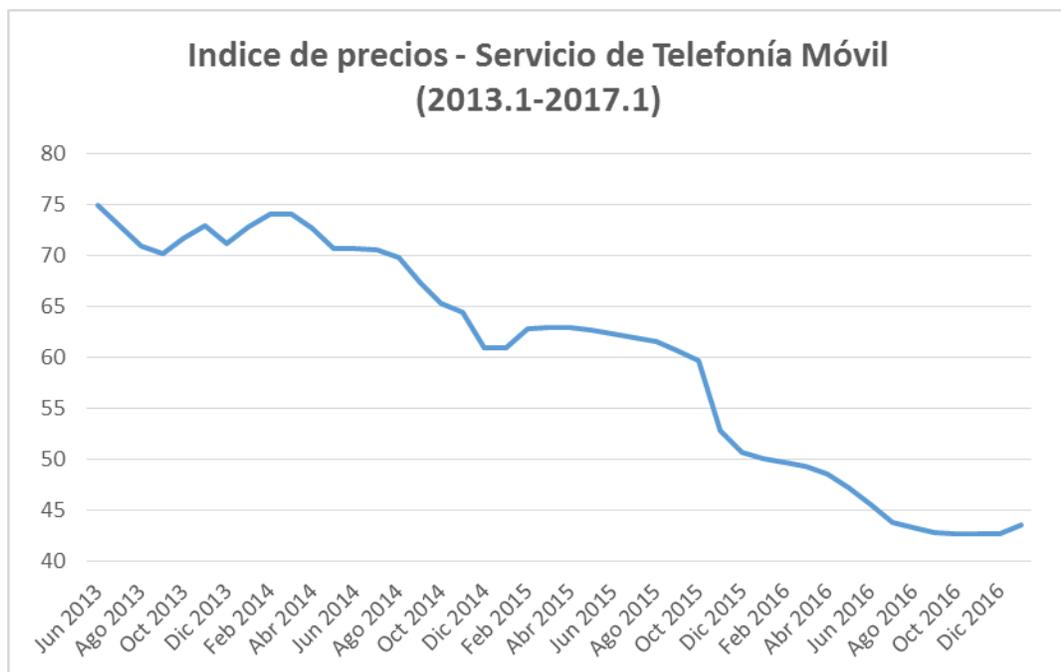
**Fuente:** Índices de precios al consumidor por objeto de gasto y actividad económica del INEGI.

Gráfica 1

<sup>3</sup>El índice de precios de las comunicaciones integra los índices de precios de servicios de telefonía móvil, telefonía fija, internet, larga distancia nacional, larga distancia internacional y aparatos de telefonía fija. A partir del 1 de enero de 2015 se eliminó el cobro de la larga distancia nacional, por lo que ya no existe su índice de precios.

El efecto mayor de la caída en el índice de precios de las comunicaciones es producto del comportamiento del índice precios de la telefonía móvil, que disminuyó en más de 40 por ciento (41.8 por ciento) en el mismo periodo.

Si se toma en cuenta la evolución del índice nacional de precios al consumidor, los precios reales de las comunicaciones y de los servicios de telefonía móvil disminuyeron 38 y 50 por ciento respectivamente, entre junio de 2013 y enero de 2017.



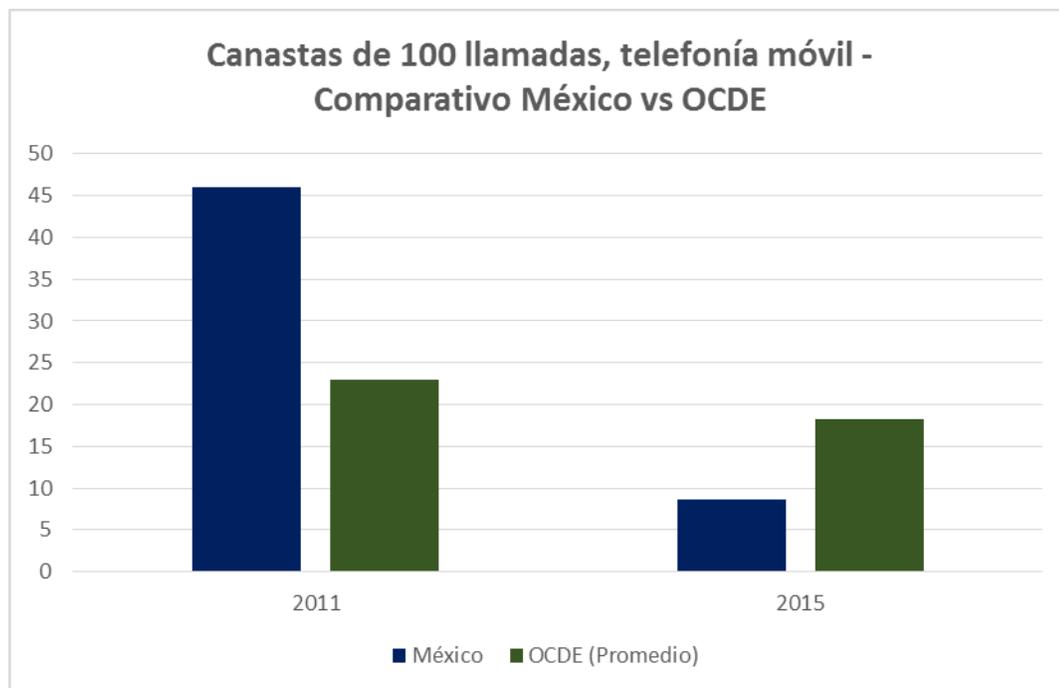
**Fuente:** Índices de precios al consumidor por objeto de gasto y actividad económica del INEGI.

Gráfica 2

Estas reducciones, de acuerdo con los cálculos de la OCDE para los años 2005-2009, representan un beneficio económico muy importante para los usuarios, consumidores y empresas que utilizan los servicios de telecomunicaciones.

El estudio de la OCDE que contribuyó a detonar la reforma (OCDE, 2012) enfatizó que los problemas del sector de las telecomunicaciones de México, principalmente la falta de competencia, se resumían en precios muy elevados de los servicios en dólares de paridad del poder adquisitivo.

Para tener una mejor idea de la disminución de los precios a raíz de la reforma, presentamos la siguiente gráfica, en la que se observa como los precios de los servicios de telefonía móvil de México eran, (considerando una canasta de 100 llamadas) en 2011, el doble que los de la OCDE (23 vs 46 dólares en paridad del poder adquisitivo). En 2015, en contraste, la situación prácticamente era al revés, con los precios de estos servicios en México estando a menos de la mitad de aquéllos de la OCDE (8.6 vs 18.2 dólares ppa).



Fuente: OCDE y Teligen.

Gráfica 3

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS

La metodología para la estimación de la ganancia en bienestar, por deciles de ingreso, producto de la reducción de precios en los servicios de telefonía móvil parte del hecho de que se cuenta con información sobre el gasto trimestral (tercer trimestre) de las familias en telefonía móvil para dos años: 2012 y 2014. Este gasto se anualizó para obtener los resultados descritos.

Se asume que la elasticidad precio es constante a lo largo de la curva de demanda, lo que no ocurre con una curva de demanda lineal. En particular, se considera que la demanda de servicios de telefonía móvil se comporta, en función del precio, como:

$Q(P) = AP^\epsilon$ , donde  $Q(P)$  es la cantidad demandada de estos servicios, en función del precio,  $A$  es una constante,  $P$  representa el precio de los servicios y  $\epsilon$  es la elasticidad-precio de la demanda. Si expresamos esta ecuación en logaritmos como:  $\ln Q(P) = \ln A + \epsilon \ln P$  y derivamos con respecto a  $\ln P$  esta ecuación, observamos que la derivada es igual a  $\epsilon$ . Es decir que  $\epsilon$  representa la elasticidad-precio de la demanda, la variación porcentual en la cantidad demandada cuando ocurre una variación porcentual en el precio; nótese que esperaríamos que  $\epsilon < 0$  porque en la función de demanda el precio y la cantidad varían inversamente (con la excepción de los bienes Giffen).

Si usamos esta función de demanda para calcular el bienestar, de manera semejante a como Hausman y Ros (Hausman y Ros 2013a) lo hacen utilizando los precios predichos por su regresión de panel en comparación con los precios actuales, podemos integrar la ecuación de demanda y obtener la medición del bienestar utilizando los precios de los servicios de telefonía móvil prevalecientes antes ( $P_2$ ) y después de la reforma ( $P_1$ ).

Si integramos la ecuación de demanda para los dos precios diferentes a lo largo de la función de demanda, tenemos que:

$\int_{P_1}^{P_2} Q(P)dP = \int_{P_1}^{P_2} AP^\epsilon dP = \frac{AP^{\epsilon+1}}{\epsilon+1}$ , resultado que debe calcularse con los límites fijados por  $P_2$  y  $P_1$ . Al hacer esto obtenemos que el resultado final de esta integral es:

$$\Delta SC = \frac{P_2 Q_2 - P_1 Q_1}{1 + \epsilon}$$

Donde  $\Delta SC$  denota el cambio en el superávit del consumidor frente a la caída del precio,  $P_2$  y  $Q_2$  indican el precio y la cantidad demandada de los servicios de telefonía móvil antes de la reforma, y  $P_1$  y  $Q_1$  después de la reforma.

Con la utilización de las encuestas de ingreso-gasto de los hogares (ENIGH 2012 y ENIGH 2014) podemos interpretar el resultado obtenido para cada decil de ingreso, considerando que  $P_2 Q_2$  representa el gasto de los hogares en servicios de telefonía móvil antes de la reforma y  $P_1 Q_1$  el gasto de los hogares en servicios de telefonía móvil después de la reforma.

Nótese que si  $P_2 Q_2 > P_1 Q_1$ , esto implica que el valor absoluto de  $\epsilon$  debe ser menor a uno para que haya una ganancia positiva en bienestar. Esto es precisamente el resultado que se obtiene en la literatura revisada y, en el caso de México y con los datos de la ENIGH 2012 y la ENIGH 2014, se confirma. De hecho, se puede calcular una elasticidad-precio de la demanda con la variación porcentual que hubo en el precio y la cantidad demandada considerando 2012 como antes de la reforma y 2014 como después de la reforma. Al realizar este cálculo se obtiene que la elasticidad precio de la demanda es aproximadamente -0.65 para el promedio de todos los estratos de ingreso.

Sería conveniente obtener la elasticidad-precio para cada decil de ingreso, pero es un dato que se deberá obtener posteriormente, con base en la metodología propuesta por Deaton (Deaton, 1986; Deaton, 1987; Deaton, 1991). Los resultados aquí presentados asumen una elasticidad-precio agregada o promedio. Se realizaron simulaciones con distintos valores para la elasticidad-precio, incluyendo el que se obtiene de las ENIGHs. Los valores de las elasticidad-precio utilizados, en concordancia con la literatura, fueron -0.4, -0.5, -0.6 y -0.65.

Como los datos de las ENIGHs no distinguen entre precio y cantidad, se asumió que el precio puede representarse por el ingreso por minuto de voz, información que se obtuvo de la *Global Wireless Matrix* del segundo trimestre de 2015. Al tener el precio y el gasto en servicios de telefonía móvil, se obtuvo la cantidad implícita asociada. Con ello, se pudo obtener la medición de la elasticidad-precio de la demanda indicada arriba.

**Cuadro 1.** Ingresos por minuto de voz en telefonía móvil

	2012	2014	Var. %
IPMV en dólares	0.50	0.35	-30.0
Tipo de cambio	13.16	13.31	1.1
IPMV en pesos	6.58	4.66	-29.2

Fuente: Elaboración propia con base en la *Global Wireless Matrix*, Merrill Lynch, segundo trimestre de 2015.

**Cuadro 2.** Gasto corriente trimestral en servicios de telefonía móvil por deciles de ingreso

(Dólares de 2014)

	2012	2014	Var. %
I	40,934,992	35,221,221	-14.0
II	73,378,152	55,465,244	-24.4
III	91,649,258	75,937,838	-17.1
IV	107,117,001	87,277,677	-18.5
V	134,608,321	97,467,531	-27.6
VI	147,465,116	117,607,835	-20.2
VII	191,171,667	136,895,452	-28.4
VIII	199,379,303	163,139,548	-18.2
IX	285,132,130	212,872,676	-25.3
X	369,246,124	344,572,551	-6.7
Total	1,640,082,066	1,326,457,573	-19.1

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI, ENIGH 2012 y 2014, y la GWM del 2o. trimestre de 2015.

En el cuadro 2 se observa que los deciles de ingreso que más redujeron su gasto fueron el VII, el V, el IX y el II, y los que menos el I y el X.

En el cuadro 3 se reporta que la mayor ganancia en bienestar fue para los deciles IX, VII, V y VIII. Entre ellos concentraron casi el 55 por ciento de la ganancia en bienestar. Los deciles que tuvieron la menor ganancia en bienestar fueron el I y el X. El decil I recibió apenas 1.8 por ciento de la ganancia y el X el 7.9 por ciento.

La ganancia en bienestar, dependiendo de la elasticidad, oscila entre 1.8 y 2.8 por ciento del PIB, como se deduce del cuadro 3 y de la información sobre el PIB de México proveniente del Panorama Económico Mundial del Fondo Monetario Internacional.

**Cuadro 3.** Ganancia en bienestar anual por servicios de telefonía móvil, para diferentes elasticidades-precio y por deciles de ingreso, dólares de 2014

	ElasPrecio=-0.4	ElasPrecio=-0.5	ElasPrec=-0.6	ElasPrec=-0.65
I	38,091,807	45,710,168	57,137,710	66,055,156
II	119,419,389	143,303,266	179,129,083	207,085,645
III	104,742,804	125,691,365	157,114,206	181,634,920
IV	132,262,158	158,714,589	198,393,237	229,356,343
V	247,605,271	297,126,325	371,407,906	429,373,302
VI	199,048,538	238,858,245	298,572,806	345,170,874
VII	361,841,433	434,209,719	542,762,149	627,470,692
VIII	241,598,371	289,918,045	362,397,556	418,956,713
IX	481,729,695	578,075,634	722,594,542	835,369,413
X	164,490,490	197,388,588	246,735,734	285,243,624
Total	2,090,829,954	2,508,995,944	3,136,244,930	3,625,716,683

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI, ENIGH 2012 y 2014, y la GWM del 2o. trimestre de 2015.

## REFERENCIAS

- Choi, S. K., Lee, M. H. y Chung, G. H. (2001) Competition in Korean mobile telecommunications market: business strategy and regulatory environment, *Telecommunications Policy* 25: 125-138.
- Creedy, J. y Dixon, R. (1998), The Relative Burden of Monopoly on Households with Different Incomes, *Economica*, New Series, Vol. 65, No. 258, pp. 285-293.
- Creedy, J. (2006), How to Calculate Welfare Measures Using Only Marshallian Demand Functions, *The Australian Economic Review*, vol. 39, no. 3, pp. 340-346.
- Deaton, A. (1988), Quality, Quantity, and Spatial Variation of Price, *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 3, pp. 418-430.
- Deaton, A. (1987) Estimation of own –and cross- price elasticities from household surveys data, *Journal of Econometrics* 36, 7-30, North-Holland.
- Deaton, A. (1991) Price Elasticities from Survey Data: Extensions and Indonesian Results, en *Issues in Contemporary Economics*, Volume 2: Macroeconomics and Econometrics, pp. 253-283.
- Deaton, A. (1997) *The analysis of household surveys*, The John Hopkins University Press.
- Dewenter, R. y Haucap, J. (2008), Demand Elasticities for Mobile Telecommunications in Austria, *Journal of Economics and Statistics*, Vol. 28, No. 1, pp. 49-63.
- Entner, R. y Lewin, D. (2005), *The Impact of the US Wireless Telecom Industry on the US Economy*. [https://static01.nyt.com/packages/pdf/technology/2005Report\\_OVUM\\_Economy.pdf](https://static01.nyt.com/packages/pdf/technology/2005Report_OVUM_Economy.pdf)
- Frisch, R. (1959), A Complete Scheme for Computing All Direct and Cross Demanda Elasticities in a Model with Many Sectors, *Econometrica*, Vol. 27, No. 2, pp. 177-196.
- Hausman, J. A. y Ros, A. J. (2013a) An econometric assessment of telecommunications prices and consumer surplus in Mexico using panel data, *Journal of Regulatory Economics* 43: 284-304.
- FMI (2017), *Base de datos del Panorama Económico Mundial*, FMI.
- Hausman, J. A. et. al. (2013b) Corrección de la evaluación errónea de la OCDE acerca de la competencia en el sector de las telecomunicaciones en México, *El Trimestre Económico*, vol. LXXX (3), núm. 319, julio-septiembre de 2013, pp. 489-539.
- INEGI (2013), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2012: Descripción de la base de datos*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI (2015), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH 2014: Descripción de la base de datos*, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Lee, D. H. y Lee, D. H. (2006) Estimating consumer surplus in the mobile telecommunications market: The case of Korea, *Telecommunications Policy* 30: 605-621.

Malisuwan, S. y Kaewphanuekrungsi, W. (2015) Estimation of consumer surplus in mobile services: Case study on telecommunication market in Thailand, *International Journal of Computer Networking, Wireless and Mobile Communications*, Vol. 5, Issue 6, Dec 2015, 27-40.

Manfrim, G. y Silva, S. (2007) Estimating Demand Elasticities of Fixed Telephony in Brazil, *Economics Bulletin*, Vol.12 Issue 5.

OCDE (2012), *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, OECD Publishing.

OVUM (2010), *The Benefit of the Wireless Telecommunications Industry to the Canadian Economy*, [https://www.cwta.ca/CWTASite/english/pdf/OVUM\\_Study.pdf](https://www.cwta.ca/CWTASite/english/pdf/OVUM_Study.pdf)

Urzúa, C. M. (2013), Distributional and Regional Effects of Monopoly Power, *Economía Mexicana. Nueva Época*, vol. XXII, núm. 2, pp. 279-295.

**APÉNDICE**

En este apéndice se presentan datos sobre telefonía fija e internet, cuyos precios también han disminuido a raíz de la reforma.

**Cuadro 4.** Gasto corriente trimestral en telefonía fija por deciles de ingreso

(Dólares de 2014)

	2012	2014	Var. %
I	12,361,421	10,031,859	-18.8
II	25,085,516	18,118,799	-27.8
III	24,536,549	19,802,459	-19.3
IV	32,301,629	19,268,649	-40.3
V	35,509,580	23,475,607	-33.9
VI	26,180,589	21,163,310	-19.2
VII	31,463,949	20,537,162	-34.7
VIII	29,314,609	16,708,028	-43.0
IX	37,905,488	13,153,472	-65.3
X	23,314,971	10,161,728	-56.4
Total	277,974,301	172,421,072	-38.0

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI, ENIGH 2012 y 2014, y la GWM del 2o. trimestre de 2015.

**Cuadro 5.** Ganancia en bienestar anual en servicios de telefonía fija, para diferentes elasticidades-precio y por deciles de ingreso, dólares de 2014

	ElasPrecio=-0.4	ElasPrecio=-0.5	ElasPrecio=-0.6	ElasPrecio=-0.65
I	15,530,415	18,636,498	23,295,622	26,931,355
II	46,444,783	55,733,740	69,667,175	80,540,086
III	31,560,596	37,872,716	47,340,895	54,729,358
IV	86,886,537	104,263,844	130,329,805	150,670,295
V	80,226,488	96,271,785	120,339,731	139,121,077
VI	33,448,528	40,138,234	50,172,793	58,003,229
VII	72,845,250	87,414,300	109,267,875	126,321,243
VIII	84,043,873	100,852,647	126,065,809	145,740,820
IX	165,013,438	198,016,126	247,520,158	286,150,471
X	87,688,286	105,225,943	131,532,429	152,060,612
Total	703,688,194	844,425,833	1,055,532,291	1,220,268,545

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI, ENIGH 2012 y 2014, y la GWM del 2o. trimestre de 2015.

La ganancia en bienestar por servicios de telefonía fija representa la tercera parte con respecto a la telefonía móvil, utilizando las mismas elasticidades que para la telefonía móvil. En este caso habría que considerar que la cantidad demandada de servicios de telefonía fija está también cayendo debido a la contracción producida por la reducción en el precio de la telefonía móvil, que se ha ido convirtiendo en sustituta de la telefonía fija.

La evidencia presentada por Manfrim y Silva (Manfrim y Silva 2007) para Brasil indica que la telefonía fija es más inelástica que la móvil (elasticidad de -0.24), lo que reduciría el impacto de la ganancia en bienestar en aproximadamente 20 por ciento respecto a la elasticidad de -0.4. La ganancia en bienestar, aún así, alcanzaría cerca de 550 millones de dólares en 2014.

**Cuadro 6.** Gasto corriente anual en internet por deciles de ingreso

(Dólares de 2014)

	2012	2014	Var. %
I	1,814,949	3,560,896	96.2
II	5,760,193	10,105,087	75.4
III	7,487,792	11,272,164	50.5
IV	6,604,247	16,603,269	151.4
V	14,574,324	24,226,639	66.2
VI	17,466,080	24,006,607	37.4
VII	17,942,585	22,392,120	24.8
VIII	27,720,289	33,133,744	19.5
IX	51,087,964	35,594,792	-30.3
X	79,841,167	33,623,816	-57.9
Total	230,299,590	214,519,134	-6.9

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI, ENIGH 2012 y 2014, y la GWM del 2o. trimestre de 2015.

En el gasto dedicado a servicios de internet se observa un patrón interesante. En el cuadro 6 se observa que el crecimiento de los primeros cinco deciles, que representan a las personas de menores ingresos, es mucho mayor que el de los deciles VI-X, que representan a las personas de mayores ingresos.