

# LÍMITES ESTRUCTURALES A LA EXPANSIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES EN EL PERÚ

José I. Távora

Profesor del Departamento de Economía PUCP

Giannina Vaccaro

Asistente de Docencia del Departamento de Economía PUCP

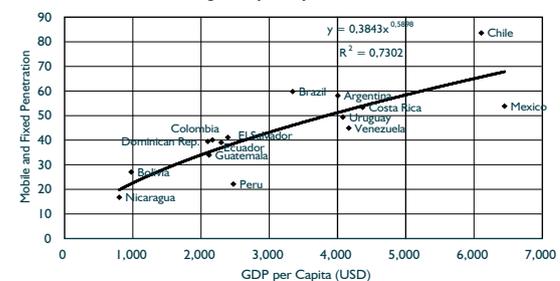
Durante la última década, en el Perú se ha registrado una notable expansión de las redes de telecomunicaciones, lo cual ha permitido que un número mucho mayor de personas accedan a servicios que tienen un enorme impacto en la calidad de vida, así como en el desarrollo de nuevas capacidades de comunicación y manejo de información. En efecto, tanto el número de líneas de telefonía fija como, especialmente, el número de líneas móviles, aumentaron rápidamente desde mediados de 1990, en particular durante los últimos cinco años. También se han registrado expansiones de magnitud similar en la televisión por cable y en el acceso a Internet.

Esta expansión ha sido destacada en el último *Reporte mundial sobre sociedad de la información 2006* elaborado por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT). En efecto, según este reporte, el Perú es el quinto país en el mundo —y el primero en América Latina— con mayor tasa de crecimiento en el Índice de Oportunidades Digitales (DOI) durante el período 2001-2005.<sup>1</sup>

Sin embargo, no hay lugar para el exceso de optimismo, pues las altas tasas de crecimiento se explican, en buena medida, porque partimos de niveles muy bajos. Además, muchos otros países han registrado un desarrollo similar. De hecho, el Perú aún se encuentra en los últimos lugares del *ranking* de teledensidad de la región —número de líneas por cada 100 habitantes—. El gráfico 1 muestra varios países, algunos incluso con menor ingreso per cápita que el Perú —como Bolivia,

Ecuador y Guatemala—, que sin embargo han alcanzado un mayor grado de penetración de sus redes de telecomunicaciones.

**Gráfico 1**  
Penetración telefónica e ingresos per cápita



Fuente: UIT  
Elaboración: Analysis, Michael Kende

¿Cómo se explica esta ubicación tan baja en el contexto regional, similar que la de nuestra selección de fútbol? Si examinamos más de cerca las cifras, encontramos que los excluidos son, para variar, los hogares y las regiones más pobres (cuadro 1). Poco más de 70% de los hogares del quintil más rico accede a servicios de telefonía fija o móvil, mientras que el porcentaje correspondiente al quintil más pobre es 12 veces inferior y llega solo a 6,1%. Es evidente que buena parte de la explicación se encuentra en el alto grado de desigualdad que caracteriza a nuestro país.

Nuestra hipótesis es que los países más integrados, con mayor cohesión social y progreso cultural, alcanzan un mayor desarrollo en sus telecomunicaciones. Este desarrollo tiene como correlato la expansión de actividades intensivas relacionadas con el conocimiento y el despliegue de redes sociales e institucionales integradas por personas que comparten y comunican contenidos transversalmente, a escala local, nacional e internacional. En contraste, las sociedades débiles y fragmentadas, especialmente aquellas que excluyen a los pobres, tienen un desarrollo menor. Algunos estudios

<sup>1</sup> El Índice de Oportunidades Digitales (Digital Opportunity Index, o DOI) es un índice compuesto que comprende tres categorías de indicadores: a) *oportunidades* —indicadores de acceso y disponibilidad efectiva, entendida como capacidad de pago, incluyendo tarifas de telecomunicaciones y acceso a Internet—, b) *infraestructura* —proporción de familias con conexión a telefonía, PC e Internet desde el hogar, etcétera— y c) *utilización* —número de usuarios de Internet, número de suscriptores a banda ancha, etcétera—.

**Cuadro I**  
Perú: acceso de hogares a servicios de telecomunicaciones

	Ingreso mensual del Hogar S/.	Fijo %	Móvil %	Fijo o móvil %	TUP (1 semana) %	Internet %	TV por cable %	Sin acceso a fijo, móvil o TUP %
	1.454	24,4	15,5	31,1	32,1	2	4,4	51,1
<i>Quintiles de ingreso per cápita</i>								
Más pobre	374	4,2	2,9	6,1	12,1	0,1	0,7	84,1
2.º quintil	694	7,5	5,3	10,9	22,1	0,1	1,1	71,2
3.º quintil	1.045	16,4	0,2	23,6	35,1	0,1	1,6	51,8
4.º quintil	1.559	33,6	20,0	44,3	46,8	0,9	4,1	32,2
Más rico	3.602	60,6	38,9	70,8	44,2	8,9	14,5	16,0

TUP: telefonía de uso público

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2004

Elaboración: Organismo Superior de Inversión Privada en telecomunicaciones (OSIPTEL)

econométricos revelan, precisamente, que los países con mayor grado de desigualdad también registran menores niveles de acceso a las tecnologías de información y comunicaciones (TIC).<sup>2</sup>

Uno de los factores críticos en el Perú ha sido el nivel relativamente elevado de las tarifas, en relación con los bajos ingresos de los hogares. En efecto, las tarifas de telefonía fija subieron a niveles muy altos después de la privatización, como resultado del «rebalanceo tarifario» establecido en los contratos de concesión. Luego empezaron a disminuir de manera progresiva, cuando empezó a operar, en septiembre de 2001, el mecanismo de reajustes previsto en dichos contratos. Este mecanismo fija precios tope para canastas de servicios, los cuales son reajustados de acuerdo con un factor de productividad —que se fija cada tres años— y con el índice de precios al consumidor. Los reajustes se aplican a los promedios ponderados de las tarifas correspondientes a los diversos planes de consumo, dejando en libertad a la empresa para decidir las reducciones específicas en cada plan y en cada componente de la tarifa, siempre que no exceda el tope establecido para cada canasta.

La principal ventaja de este mecanismo es que genera incentivos para que la empresa regulada aumente su eficiencia productiva, y al mismo tiempo permite trasladar esta mayor eficiencia a los consumidores, vía menores tarifas. Asimismo, la libertad comercial que la empresa tiene para decidir la aplicación de los reajustes la induce a adoptar un esquema de discriminación de precios sobre la base de un menú constituido por distintos planes de consumo. Generalmente, la discriminación de precios facilita el acceso a un mayor número de usuarios, en comparación con el número de usuarios que accedería al servicio con un plan o tarifa única.

Sin embargo, la discriminación también opera sobre la base de la fijación de precios o tarifas más altas para los usuarios con demandas menos elásticas, y viceversa: tarifas más bajas para aquellos que tienen demandas más elásticas. Puede ocurrir, entonces, que los usuarios más pobres terminen pagando tarifas más altas —en la medida en que tienen menos opciones de bienes sustitutos, sus demandas pueden ser menos sensibles a los cambios en los precios—, lo cual, obviamente, agrava la desigualdad.

Por otro lado, el mecanismo de reajuste por precios tope tiene limitaciones en países con bajos niveles de cobertura como el Perú. En efecto, la aplicación sucesiva de reajustes de tarifas similares para todo el territorio reduce los incentivos para invertir en zonas rurales, debido a que los costos unitarios de expandir las redes y proveer el servicio en estas zonas tienden a aumentar a medida que se eleva la cobertura —lo cual se explica, como se indicó, por el nivel reducido de ingresos, y por tanto del tráfico, por las dificultades geográficas y la elevada dispersión demográfica—. En efecto, como se observa en el gráfico 2, la reducción progresiva de los precios tope promedio en telefonía fija tiende a reducir la cobertura potencial y puede generar excesos de demanda.

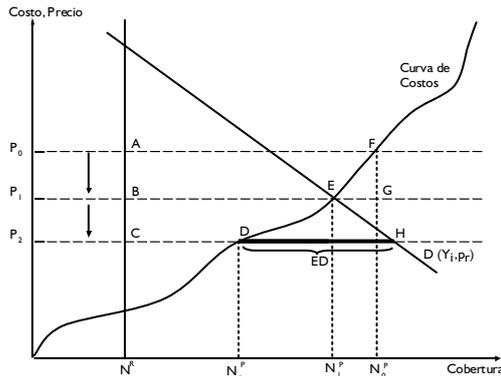
Así, a medida que el precio tope disminuye de  $P_0$  a  $P_1$  y luego a  $P_2$  (eje vertical), la cobertura potencial se reduce de  $N_0^P$  a  $N_1^P$  y luego a  $N_2^P$  (eje horizontal). La brecha o exceso de demanda (segmento DH) puede incluso aumentar, a medida que los precios continúan disminuyendo y el mercado se expande —la curva de demanda se desplaza hacia la derecha—.<sup>3</sup>

En este contexto, la percepción de que las tarifas aún son elevadas para los consumidores urbanos puede

<sup>2</sup> Estache, A.; M. Manacorda y T. Valletti. «Telecommunication Reforms, Access Regulation, and Internet Adoption in Latin America». *Policy Research Working Paper Series 2802*, The World Bank, 2002.

<sup>3</sup> Este modelo que explica la relación entre los precios tope decrecientes y la cobertura potencial ha sido elaborado por la Gerencia de Políticas Regulatorias de OSIPTEL.

**Gráfico 2**  
Precios tope y brecha de cobertura



Fuente: «Informe sustentatorio del instructivo para el ajuste de tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones de categoría I de Telefónica del Perú», Gerencia de Políticas Regulatorias, OSIPTEL

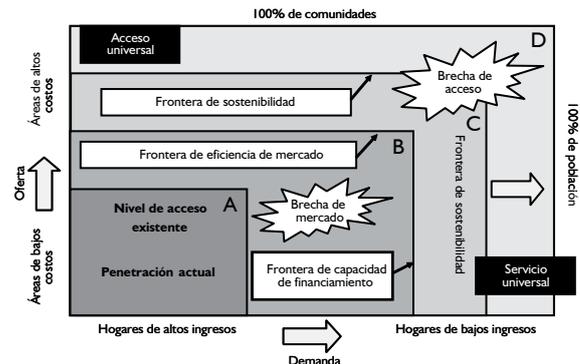
tener como sustento la existencia de un margen significativo entre precios y costos. Por ejemplo, para un nivel reducido de teledensidad como el que se observa en el Perú, identificado en el gráfico por una curva de oferta vertical al nivel referencial  $N^R$ ,  $P^2$  es un precio elevado, en el sentido de que le permite a la empresa obtener una ganancia unitaria significativa —equivalente a la distancia vertical entre el punto C y la curva de costos—. Sin embargo, como se indicó, reducciones progresivas en el precio reducen la cobertura potencial y pueden dar lugar a una creciente demanda insatisfecha.<sup>4</sup>

¿Cuáles son entonces las opciones de política? Para responder esta pregunta es oportuno definir algunos conceptos, que se exponen en el gráfico 3. El eje vertical corresponde a la oferta, y expresa un movimiento desde zonas densamente pobladas con bajos costos de provisión hacia zonas rurales con población más dispersa y geografía más difícil, cuya atención involucra costos más altos. Por otro lado, el eje horizontal representa factores de demanda: los hogares de altos ingresos se encuentran cerca del origen de las coordenadas, y hacia la derecha están los hogares de ingresos más bajos.

El área A nos indica el nivel actual de penetración, y el área B representa la «brecha de eficiencia de merca-

do» o «brecha de mercado» a secas. Para definir este concepto, se asume que existe un nivel máximo de penetración que podría lograrse como resultado de la operación eficiente de las fuerzas del mercado, siempre que se eliminen las barreras artificiales a la entrada y a la expansión de empresas motivadas exclusivamente por la obtención de ganancias. Este nivel máximo es la «frontera de eficiencia de mercado», representada por la línea horizontal que define el límite superior del área B. Su ubicación está principalmente determinada por «factores de oferta».

**Gráfico 3**  
Brecha de mercado y brecha de acceso



Fuente: Navas-Sabater, Dymon y Juntunen. «Telecommunications and Information Services for the Poor: Toward a Strategy for Universal Access». World Bank Discussion Paper 432. Washington D. C.: 2002.

La distancia entre el nivel actual de penetración y esta frontera se explica, entonces, por la existencia de barreras artificiales que frenan la inversión —por ejemplo, pagos excesivos por licencias y derechos de vía— y por imperfecciones en los mercados de capital y de trabajo —que a su vez se expresan en restricciones en el acceso a fuentes de financiamiento y a los recursos humanos requeridos para el despliegue de las redes y la provisión de los servicios—. La brecha de mercado puede reducirse eliminando las barreras de acceso al mercado y adoptando un régimen de regulación transparente, con reguladores autónomos y capaces de promover la competencia, así como de supervisar el cumplimiento de los compromisos asumidos por las empresas operadoras.

Una vez que se cierra esta brecha y se alcanza la frontera de eficiencia, queda aún otra, denominada «brecha de acceso» y definida como la distancia entre la frontera de eficiencia de mercado y el nivel de cobertura total que corresponde con una situación de servicio universal —todas las comunidades acceden a los servicios—. El postulado central es que los mecanismos de mercado resultan insuficientes para alcanzar el servicio universal,

<sup>4</sup> Una medida aprobada recientemente por OSIPTEL modifica el mecanismo de precios tope incorporando incentivos para la expansión de las redes de telefonía fija. Así, en lugar de aplicar todo el ajuste a la reducción de tarifas de planes existentes, se incluye la opción de ofrecer planes subsidiados en zonas con menores niveles de ingreso, incentivando así la demanda y la expansión de las redes en estas zonas. La aplicación de este mecanismo requerirá un mayor esfuerzo de regulación sobre la base de esquemas de «empresas modelo eficientes», con el fin de asegurar un despliegue eficiente de las redes.

toda vez que existen zonas de difícil acceso y costos elevados de provisión del servicio, así como familias más pobres que no pueden pagar los precios de mercado.

En el diagrama es posible distinguir, al interior de la brecha de acceso, una zona de sostenibilidad —área C— cuyo límite se denomina «frontera de sostenibilidad». Es decir, existen zonas que podrían ser atendidas por empresas comercialmente viables, en el sentido de que sus ingresos por venta de servicios permitirían cubrir sus costos operativos y un margen de utilidad razonable, siempre que contarán con recursos externos requeridos para financiar la inversión inicial. Este es, precisamente, el tipo de zonas que, si bien se encuentran fuera de la «frontera de eficiencia de mercado», resultan atractivas para la implementación de programas como el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), implementado en el Perú, que otorga subsidios temporales y financia, por una sola vez, una fracción o el total de la inversión inicial.

Una vez que se cierra la brecha de sostenibilidad, nos quedan las zonas más pobres y alejadas, en las cuales la provisión de los servicios públicos no resulta comercialmente viable, en forma independiente de la magnitud de los subsidios a la inversión que puedan otorgarse. Estas zonas corresponden a la «brecha de acceso no sostenible» —área D—. La única manera de asegurar el acceso a los servicios en estas zonas es mediante subsidios de carácter permanente, incluyendo subsidios al consumo.

Al parecer, aún existe una «brecha de mercado» que podría reducirse eliminando algunas barreras administrativas al despliegue de las redes —sobre todo por parte de los municipios— y perfeccionando la regulación —por ejemplo, reduciendo los cargos por alquiler de circuitos y los cargos de interconexión que enfrentan los operadores rurales, incentivando que se comparta infraestructura, y utilizando subsidios cruzados e «internos» en telefonía básica—. De hecho, algunas de estas medidas están en pleno proceso de implementación. Otra medida necesaria, que genera mayor controversia, es la adopción de un régimen de control de fusiones empresariales, que oriente la evolución de la industria hacia estructuras menos concentradas y más competitivas.

Sin embargo, la evidencia disponible sugiere que la «brecha de mercado» no es tan importante como la «brecha de acceso», que se explica por la pobreza y la desigualdad, y en el caso de las zonas rurales, también por las

barreras geográficas y la dispersión demográfica. Para cerrar esta última brecha, de naturaleza «estructural», resulta indispensable recurrir a un abanico más amplio de instrumentos, pues tanto «las fuerzas del mercado» como la regulación convencional resultan insuficientes. Al respecto, es oportuno enfatizar que la demanda, tanto pública como privada, juega un rol decisivo en el desarrollo de las telecomunicaciones. Por ello, las políticas dirigidas a reducir la pobreza y a generar empleo productivo de manera sostenible pueden tener un fuerte impacto en la reducción de la brecha de acceso.

Uno de los componentes centrales de la demanda que puede incentivar el desarrollo de las telecomunicaciones es la inversión pública en servicios sociales como salud, educación y, en general, la inversión orientada a modernizar, descentralizar y democratizar el funcionamiento al Estado, elevando la calidad de sus servicios. La evidencia internacional revela que los organismos públicos constituyen una de las categorías más importantes de clientes de los servicios que ofrecen las TIC. Por ejemplo, el desarrollo de nuevos sistemas de gobierno electrónico, así como el equipamiento de escuelas y postas médicas con redes de PC, puede dar lugar a demandas importantes de conectividad, al igual que la implementación de programas y aplicaciones informáticas dirigidas a promover la producción agrícola y el desarrollo local. El despliegue inicial de redes y servicios en zonas rurales puede ser, entonces, financiado en gran medida con recursos provenientes de clientes públicos como escuelas, postas médicas y municipios.

Para ello es indispensable la coordinación intersectorial, a fin de que los programas y proyectos específicos puedan complementarse y generar sinergias entre ellos, evitando la duplicación de esfuerzos y el desperdicio de recursos. Asimismo, es preciso poner en marcha programas descentralizados dirigidos a promover la incubación y el desarrollo de pequeñas empresas de telecomunicaciones y proveedores de servicios de mantenimiento y soporte técnico, que operen en espacios locales y regionales. Al respecto, podrían replicarse algunas experiencias que han mostrado cierta efectividad, como es el caso de los Centros de Innovación Tecnológica (CITE), avanzando al mismo tiempo en la formación de recursos humanos especializados, con el aporte de universidades y ONG locales. Una participación más activa de PYME en este campo permitiría superar las dificultades asociadas a los elevados costos y *overheads*, que frecuentemente limitan la presencia de los operadores de mayor tamaño en el espacio rural.

En síntesis, si bien en el Perú las telecomunicaciones se vienen expandiendo a tasas elevadas, todavía estamos a la zaga en el contexto regional. El rápido crecimiento de la telefonía móvil y la adopción de nuevas medidas regulatorias permitirán, a muy corto plazo, alcanzar la «frontera de eficiencia» y cerrar la «brecha de mercado». Sin embargo, queda aún otra brecha, de carácter estructu-

ral, que no podremos cerrar a menos que pongamos en marcha, de manera integral y coordinada, políticas sectoriales de desarrollo descentralizado dirigidas a interconectar y elevar la calidad de los servicios de educación y salud en las zonas más pobres, a modernizar sus gobiernos locales y dinamizar la producción a pequeña escala. ■

## ¿POR QUÉ NUESTROS NIÑOS TERMINAN TARDE EL COLEGIO?\*

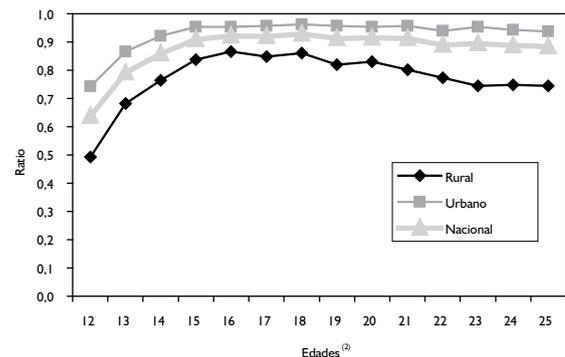
Rocío García y Claudia Sánchez

Egresadas de la Especialidad de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales PUCP

En el Perú, según las normativas del Ministerio de Educación, un niño debería ingresar a sexto grado de primaria con 11 años cumplidos al 31 de marzo y terminarlo en diciembre del mismo año, al cierre regular del año escolar, con 11 o máximo con 12 años. Asimismo, un adolescente debería ingresar al último año de secundaria con 16 años cumplidos y terminarlo con 16 o 17 años como máximo, asumiendo que la norma se cumple en condiciones óptimas. Sin embargo, a pesar de la existencia de estas edades normativas para la culminación de los distintos niveles de la educación básica, nos encontramos muy lejos de que la gran mayoría de niños y adolescentes acaben la primaria y la secundaria, respectivamente, a la edad que les corresponde.

Como se ve en el gráfico 1, la máxima tasa de conclusión de primaria<sup>1</sup> a nivel nacional se encuentra entre los individuos de 18 años. En las zonas urbanas, este punto máximo se alcanza también a los 18 años, a diferencia de las zonas rurales, en las que este se encuentra entre los jóvenes de 16 años. Esto parecería contrario a la idea de que las zonas rurales normalmente tienen un desempeño menos favorable; sin embargo, debemos notar que en las áreas rurales a lo sumo 86% de la población concluye la primaria, mientras que en las áreas urbanas 92% lo hace.

Gráfico 1  
Probabilidad de concluir la primaria<sup>1</sup>



- 1 Medida como el máximo valor de la tasa de conclusión de cada edad simple a partir de la mínima edad requerida para acabar la primaria, 12 años.  
Resultado del promedio de las probabilidades de concluir de los años 2003, 2004 y 2005.  
El período 2003 va de mayo a diciembre mientras que 2004 y 2005 van de enero a diciembre.
- 2 La edad fue calculada empleando la fecha de nacimiento. Ha sido calculada al 31 de marzo del año correspondiente.
- Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2003, 2004 y 2005.

En el gráfico 2 se puede apreciar que la máxima tasa de conclusión de secundaria<sup>2</sup> a nivel nacional se observa entre los individuos de 21 años. En las zonas urbanas este punto máximo se alcanza a los 22 años, mientras que en las zonas rurales se presenta en los jóvenes de 20 años. Nuevamente nos encontramos con que en las zonas rurales la probabilidad máxima de conclusión ocurre dos años antes que en las zonas urbanas. Sin embargo, la diferencia en el porcentaje de la población que alcanza a terminar sus estudios es mucho mayor en este

\* Las autoras agradecen a José Rodríguez.

<sup>1</sup> Proporción de la población con determinada edad que termina primaria, respecto a la población total de esa misma edad.

<sup>2</sup> Proporción de la población con determinada edad que termina secundaria, respecto a la población total de esa misma edad.