



La banda ancha y la economía

Crecimiento, productividad y empleo

■ En este artículo se analiza el impacto económico de la banda ancha y, en particular, su efecto en el empleo. Dos artículos subsiguientes profundizan aún más en el impacto que la inversión en banda ancha podría tener en dos países económicamente fuertes: Alemania (véanse las páginas 19 a 22) y los Estados Unidos (véanse las páginas 23 y 24).*

La inversión en banda ancha se ha disparado en todo el mundo. Sólo en los Estados Unidos, las empresas de telecomunicaciones y televisión por cable invirtieron más de 97.700 millones USD en la implantación de la banda ancha entre 2004 y 2010. Desde 2009, las empresas chinas han invertido 7.440 millones USD en banda ancha, y los

operadores de Malasia han invertido 1.600 millones USD, existiendo muchos ejemplos más.

Varios países desarrollados están promoviendo la banda ancha como parte de sus planes de recuperación económica para asegurar la implantación de estas redes de elevado costo y estimular el empleo (véase el Cuadro 1).

La investigación dirigida a generar pruebas concluyentes relativas al impacto económico de la banda ancha es bastante reciente. Las pruebas generadas hasta ahora están relacionadas con la contribución de la banda ancha al crecimiento del producto interior bruto (PIB), la creación de empleo y los aumentos de la productividad.

* Los tres artículos son una adaptación del Capítulo 2 ("El impacto de la banda ancha en la economía: Investigación hasta la fecha y problemas de políticas") del Informe Tendencias en la reforma de las telecomunicaciones 2010–2011: Propiciar el mundo digital del mañana. El autor de dicho capítulo es el Dr. Raul L. Katz, Profesor Adjunto de la División de Finanzas y Economía, y Director de Estudios de Estrategias Comerciales del Instituto de Teleinformación de Columbia.

Producto interior bruto

La banda ancha tiene un efecto positivo sobre el PIB, pero los resultados de la investigación en el nivel del crecimiento varían enormemente. Limitados por la disponibilidad de datos, los análisis se han centrado principalmente en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) —generalmente los de Europa Occidental y América del Norte—. En un estudio se concluye que la contribución de la banda ancha varía del 0,25 al 1,38% para cada incremento del 10% de la penetración. Hay muchas explicaciones para esta variación. La utilización de conjuntos de datos diferentes y de distintas especificaciones de los modelos es claramente una de las

explicaciones. Asimismo, los investigadores carecen de numerosas variables útiles y deben trabajar con altos niveles de agregación.

Creación de empleo

Las evidencias obtenidas mediante las investigaciones y los análisis dejan entrever que la banda ancha contribuye a la creación de empleo.

Por ejemplo, el establecimiento de redes de banda ancha crea empleo directo en los puestos de trabajo necesarios para construir la instalación, como técnicos de telecomunicaciones, trabajadores de la construcción y

Cuadro 1 — Programas gubernamentales anticíclicos	
País	Objetivo principal de la banda ancha
Estados Unidos	Pusieron en marcha el Programa de Estímulo de la Banda Ancha por valor de 7.200 millones USD, centrado en proporcionar servicio a zonas no atendidas o deficientemente atendidas
Alemania	El Gobierno anunció una estrategia nacional de banda ancha con el objetivo de tener acceso a banda ancha en toda la nación (1 Mbit/s) como máximo a finales de 2010 y proporcionar al 75% de los hogares alemanes acceso a una conexión de banda ancha de al menos 50 Mbit/s antes de que finalice 2014 (inversión estimada: 36.000 millones EUR)
Suecia	Para fomentar la banda ancha, el gobierno ofrece incentivos financieros a los municipios para financiar dos tercios (2/3) de la inversión total en la red de la próxima generación (NGN) (864 millones EUR)
Portugal	El gobierno anunció una línea de crédito de 800 millones EUR para la implantación de una red de acceso de próxima generación (NGAN); esto es parte del primer paso de un plan de 2.180 millones EUR para estimular la economía del país
Irlanda	El gobierno invertirá 322 millones EUR en un Plan Nacional de Banda Ancha dirigido a completar la cobertura del país
Canadá	Se ha basado en cuatro programas para fomentar el desarrollo de la banda ancha, con una inversión total de 300 millones CAN
Finlandia	El gobierno financia un tercio del coste del proyecto NGN (130,73 millones USD)
Nueva Zelandia	El gobierno financia una inversión de 1.030 millones USD para promover la fibra durante los próximos cinco años

Fuente: Raul L. Katz, Profesor Adjunto de la División de Finanzas y Economía, y Director de Estudios de Estrategias Comerciales del Instituto de Teleinformación de Columbia. "El impacto de la banda ancha en la economía: Investigación hasta la fecha y problemas de políticas", Capítulo 2 del Informe Tendencias en la reforma de las telecomunicaciones 2010–2011: Propiciar el mundo digital del mañana.

fabricantes de los equipos de telecomunicación pertinentes. La creación de empleo directo repercute en el empleo indirecto, que incluye, por ejemplo, los puestos de trabajo relacionados con las compras y ventas ascendentes entre los sectores del metal y de fabricación de equipos eléctricos. Por último, el gasto doméstico basado en los ingresos generados por el empleo directo e indirecto crea el denominado empleo inducido.

En cuatro estudios nacionales se ha calculado el impacto de la construcción de la red sobre la creación de puestos de trabajo (véase el Cuadro 2).

Para realizar los cálculos, en los estudios se utilizaron cuadros de insumo-producto, que en general se consideran instrumentos fiables para predecir el impacto de la inversión, siempre que se tomen dos precauciones. En primer lugar, las matrices insumo-producto son modelos estáticos que reflejan las interrelaciones entre sectores económicos en un determinado momento. Como esas interacciones pueden cambiar, las matrices pueden conducirnos a sobreestimar o subestimar el impacto de la construcción de la red. Por ejemplo, si el sector de los equipos electrónicos está subcontratando trabajos en el extranjero a un ritmo rápido, el impacto sobre el empleo de la implantación de

Cuadro 2 — Impacto de la banda ancha en la creación de puestos de trabajo

País	Autores — Institución (*)	Objetivo	Resultados
Estados Unidos	Crandall et al. (2003) — Brookings Institution	Calcular el impacto en el empleo de la implantación de banda ancha destinada a aumentar la adopción por los hogares del 60% al 95%, lo que requiere una inversión de 63.600 millones USD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de aproximadamente 140.000 puestos de trabajo por año durante diez años. ▪ Número total de puestos de trabajo: aproximadamente 1,2 millones (incluidos 546.000 para construcción y 665.000 indirectos)
	Atkinson et al. (2009) — ITIF	Calcular el impacto de una inversión de 10.000 millones USD en implantación de banda ancha	▪ Número total de puestos de trabajo: 180.000 (incluidos 64.000 directos y 116.000 indirectos e inducidos)
Suiza	Katz et al. (2008b) — CITI	Calcular el impacto de la implantación de una red nacional de banda ancha que requiere una inversión de 13.000 millones de francos suizos	▪ Número total de puestos de trabajo: 114.000 en cuatro años (incluidos 83.000 directos y 31.000 indirectos)
Reino Unido	Liebenau et al. (2009) — LSE	Calcular impacto de invertir 7.500 millones USD para alcanzar el objetivo del plan "Digital Britain"	▪ Número total de puestos de trabajo: 211.000 (incluidos 76.500 directos y 134.500 indirectos e inducidos)

(*) Nota:

ITIF: Information Technology and Innovation Foundation

CITI: Instituto de Teleinformación de Columbia

LSE: London School of Economics

Fuente: Raul L. Katz. "El impacto de la banda ancha en la economía: Investigación hasta la fecha y problemas de políticas".



AFF/Prakash Singh

la banda ancha en el país de que se trate disminuirá con el tiempo, y parte de la inversión “se fugará” al extranjero. En segundo lugar, es fundamental desglosar los efectos sobre el empleo en los tres niveles estimados por el cuadro de insumo-producto para calibrar el verdadero impacto directo de la implantación de la banda ancha.

Productividad

Los investigadores también han estudiado el impacto de la innovación o de los efectos de red sobre el empleo (denominados por los economistas “efectos externos de red”). La penetración de la banda ancha crea numerosos efectos de este tipo. Dichos efectos varían desde las aplicaciones y los servicios nuevos e innovadores, como telemedicina, comercio electrónico, educación en línea y redes sociales, hasta la reducción de los excesos de inventario y la optimización de las cadenas de suministro, el crecimiento de los ingresos de las empresas y el crecimiento de las industrias de servicios. La mayoría de las investigaciones relativas a este tipo de impacto se han realizado utilizando datos de los Estados Unidos.

El impacto de la banda ancha en la creación de empleo parece ser positivo; su crecimiento varía del 0,2% al 5,32%

por cada incremento del 1% de la penetración. Los efectos indirectos positivos de la banda ancha en el empleo no son uniformes en todos los sectores. Algunos investigadores señalan que el impacto de la banda ancha en la creación de puestos de trabajo tiende a concentrarse en las industrias de servicios (por ejemplo, servicios financieros, educación y atención de la salud), aunque también se observó un efecto positivo en la manufactura. En un estudio se observó que, en el estado de Kentucky, el empleo del condado estaba relacionado positivamente con la adopción de la banda ancha en los sectores constructivo, administrativo y con un alto índice de información.

El único sector en el que se observó una relación negativa con la implantación de la banda ancha fue el de servicios de hostelería y alimentación. Esto puede ser el resultado de un proceso especialmente intenso de sustitución de mano de obra por capital en virtud del cual los incrementos de la productividad debidos a la adopción de la banda ancha se traducen en una reducción del empleo. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que el impacto de la banda ancha en la productividad puede provocar la sustitución de mano de obra por capital y, en algunos casos, la reducción neta del empleo.

Excedente del consumidor

El excedente del consumidor es la cantidad de la cual se benefician los consumidores al comprar un producto a un precio inferior al que estarían dispuestos a pagar. El excedente del consumidor también se puede conceptualizar como los beneficios que la banda ancha representa para el usuario final. Las variables que impulsan la disposición a pagar son el acceso rápido y eficiente a la información, el ahorro en el transporte para realizar transacciones y las ventajas en salud y entretenimiento.

Déficits de banda ancha y necesidades de inversión

Al calcular los costes de inversión en infraestructura, los responsables de la elaboración de políticas han adoptado por lo general tres enfoques diferentes. El primero es el enfoque de ingeniería convencional, que se basa en el cálculo de las necesidades de cobertura y en la utilización de dichos cálculos con el fin de prever la inversión necesaria para cubrirlos. Éste es el método adoptado para calcular la inversión del Plan Nacional de Banda Ancha de Australia.

El segundo enfoque, denominado “descendente”, consiste en determinar primeramente la cantidad de recursos financieros que se tienen que invertir y, posteriormente, prever la cantidad de cobertura que se podrá conseguir con esos recursos. Hasta cierto punto, este es el método que se ha seguido en Estados Unidos con el Programa de Oportunidades de la Tecnología de Banda Ancha.

Puesto que este programa formaba parte de un conjunto de medidas de estímulo aprobado por el Congreso de los Estados Unidos, no se especificaron en la legislación pertinente planes específicos para la construcción de las redes de banda ancha. En lugar de ello, los fondos disponibles para la implantación de la banda ancha se asignan

a través de subvenciones, y los planes de construcción se definen a medida que se conceden las subvenciones. El tercer enfoque, denominado marco de “política pública”, define objetivos (como cobertura y velocidades), pero deja sin resolver la cuestión de la cantidad de inversión necesaria. Éste es el enfoque adoptado en el Plan Nacional de Banda Ancha de Alemania.

Sopesar las pruebas

Las pruebas son bastante concluyentes acerca de la contribución positiva de la banda ancha al crecimiento del PIB. Si bien las estimaciones del grado en que la banda ancha contribuye al crecimiento económico varían de un estudio a otro, las discrepancias pueden deberse a los distintos conjuntos de datos y a las diferentes especificaciones de los modelos.

Se ha observado que la banda ancha tiene un impacto positivo en la productividad de las empresas.

La banda ancha contribuye al crecimiento del empleo, como resultado directo tanto de los programas de construcción de redes como de los efectos indirectos positivos sobre el resto de la economía.

Por último, más allá del crecimiento económico y de la creación de empleo, la banda ancha tiene un efecto positivo en el excedente del consumidor, en lo que respecta a los beneficios para el usuario final. Estos beneficios incluyen el acceso eficiente a la información, ahorros en el transporte, y beneficios relacionados con la salud y el entretenimiento.

La mayor parte de las investigaciones realizadas hasta la fecha se han llevado a cabo en naciones desarrolladas y, en concreto, en los Estados Unidos y Europa Occidental. El reto que se presenta es probar si existen efectos similares en países en desarrollo, donde la disponibilidad de datos sigue siendo un gran desafío.