

# análisis y prospectiva

Notas 16 - Enero 2007

## Rusia: talento y modernización

El mercado ruso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, está adquiriendo un creciente protagonismo en el mundo. Los principales indicadores muestran tasas de crecimiento importantes y estables que lo convierten en uno de los sectores que más puede contribuir al desarrollo económico del país.

Al igual que ocurre en el resto de países emergentes denominados BRIC (Brasil, India y China), en Rusia el conocimiento científico y tecnológico se ha convertido en un nuevo factor de producción y en uno de los principales motores de crecimiento económico. En 2005 Rusia fue el sexto mercado más atractivo del mundo para la inversión extranjera, según el Índice de Confianza de Inversión Directa Extranjera realizado por *AtKearney*, debido a su im-

portancia como proveedor de energía (petróleo y gas fundamentalmente), a su capacidad innovadora y a la calidad de su sistema educativo, inversión que incide directamente en el desarrollo económico y de infraestructuras del país. Además, no hay que pasar por alto el papel que Rusia desempeña en el progreso de la región Este de Europa básicamente por dos factores: su tamaño y la intensidad de sus lazos comerciales con estos países.

Principales indicadores de la Sociedad de la Información en Rusia



### 1. Rusia entre los BRIC

De entre el grupo de los denominados BRIC, Rusia es el que ofrece mejores cifras con relación a los principales indicadores de la Sociedad de la Información. La penetración del acceso a Internet ha alcanzado en 2005 al 16,5% de la población, más de dos puntos por encima de Brasil y más de once en

referencia a la India. Las más de 40 millones de líneas de telefonía fija de Rusia ofrecen servicio al 27,94% de la población, cifra aún baja en relación con los países desarrollados, pero por encima de los otros tres. Es el tercer país del mundo en número de suscriptores de móviles, después de China y EEUU. Según *J'Son&Partners*, en septiembre de 2006 ya se habían alcanzado 147 millones de usuarios, lo cual supone una penetración del 103%

en todo el país, cifra que se dispara a un 151% en Moscú. La misma situación de liderazgo se repite para el equipamiento TIC. El número de ordenadores por cada 100 habitantes es de 12,13, con un crecimiento del 90,7% desde el año 2000.

El despliegue de la banda ancha en el país más extenso del mundo es aún incipiente y está condicionado por las disparidades socioeconómicas y geográficas. Más del 70% de sus 143 millones de habitantes vive en áreas urbanas. En Moscú y San Petersburgo, sus dos principales ciudades, la red de telecomunicaciones dispone de un nivel más desarrollado que en el resto del país, debido fundamentalmente a la mayor capacidad adquisitiva de sus habitantes. Por otro lado hay que añadir que existen más de 40.000 pueblos y ciudades que no tienen servicios de comunicaciones básicos. Según *Point Topic*, en el segundo cuatrimestre de 2006, el número de suscriptores de banda ancha fue de 2.341.000, de los cuales el 69% accede a través de cable-módem. El acceso a través de las tecnologías xDSL, a pesar de ser minoritario, comienza a ganar terreno y tuvo en 2006 un crecimiento del 130% con respecto al mismo periodo del año anterior. En los países emergentes la tecnología inalámbrica se configura como una alternativa barata con la que subsanar el insuficiente desarrollo de infraestructura fija, debido a dos factores: el tamaño del mercado aún sin acceso y la extensión de su territorio.

Posicionamiento en los distintos subíndices y aspectos que los definen.

*Networked Readiness Index 2005-2006*

	Ranking	Índice de Entorno	Mercado	Entorno Político	Infraestructura	Índice de Preparación	Individual	Empresas	Administración	Índice de Uso	Individual	Empresas	Administración
India	40	40	37	30	98	29	50	29	28	46	114	27	32
China	50	52	43	55	68	50	65	48	40	49	63	59	30
Brasil	52	80	112	61	55	46	70	34	42	38	52	35	33
Rusia	72	78	80	95	45	55	46	53	72	73	53	78	91

Fuente: *World Economic Forum*

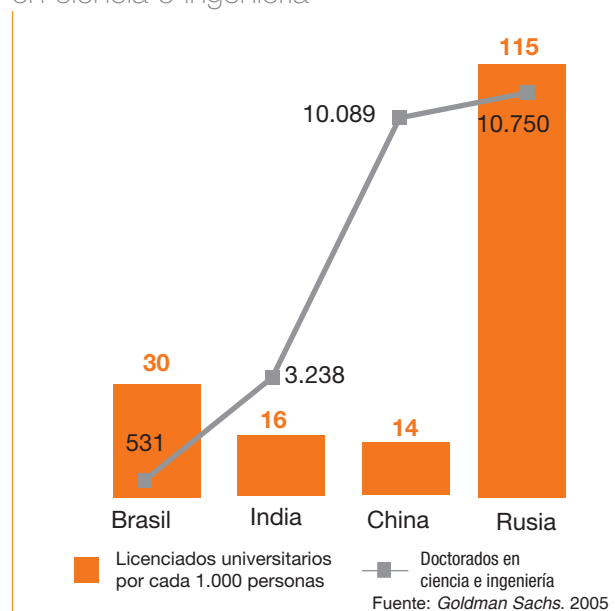
A pesar de estos datos, Rusia aparece peor posicionada en cinco de los nueve aspectos que se analizan en la elaboración del *Networked Readiness Index*. El entorno político, las barreras reguladoras en el sector y la preparación y uso de las TIC por parte de las empresas y Administración, son los principales obstáculos a los que se enfrenta. Sólo ofrece una ventaja relativa en lo que se refiere al desarrollo de infraestructuras y a elementos relacionados con la capacidad de la población para el aprovechamiento de las TIC. En este sentido, Ru-

sia ha fortalecido el desarrollo de infraestructuras, pero cuenta con un entorno sociopolítico y unas condiciones de mercado que no son las más adecuadas para un avance equilibrado de la SI.

## 2. Talento científico al servicio de las TIC

Históricamente Rusia se ha distinguido por su capacidad científico-tecnológica y, aunque su sistema de innovación ha sufrido las consecuencias derivadas de la crisis económica de los años 90 y de la transición hacia una economía de mercado, es indudable que aún presenta ventajas competitivas en este ámbito. Con la desaparición en 1991 de la Unión Soviética, Rusia heredó prácticamente todos sus recursos científicos y, hoy por hoy, se puede decir que cuenta con una fuerza laboral altamente cualificada en ciencia y tecnología, de prestigio y talla internacional. El sistema educativo ruso y la cualificación de sus recursos humanos son dos valores notables para el desarrollo del sector de las telecomunicaciones en la medida en que sean capaces de introducir este conocimiento en todos los ámbitos productivos, para el desarrollo económico del país.

Nivel educativo. Licenciados por cada 1.000 personas y doctorados en ciencia e ingeniería



El sistema educativo ruso sigue estando fuertemente orientado hacia las matemáticas y las ciencias, y los científicos rusos son considerados los más preparados del mundo. En 2002, según la OCDE, se graduaron en Educación Superior alrededor de seis millones de estudiantes y se doctoraron en Ciencia e Ingeniería cerca de 10.800. Supe-

Investigadores y personal dedicado a I+D por cada 1.000 empleados. Año 2004



ra al resto de los BRIC no sólo en términos absolutos sino también en términos *per cápita*. Al igual que en educación, Rusia presenta ventajas significativas en cuanto a número de investigadores y al personal dedicado a la investigación y desarrollo. Los más de 477.000 investigadores y más de 950.000 empleados en I+D, le posicionan en una situación privilegiada. Sin embargo, existe un déficit importante entre el número de personas con carreras de ciencia y tecnología y el número de profesionales que realmente se dedican a la I+D, debido fundamentalmente a la “fuga de cerebros” que se produce en el país desde 1990 como consecuencia de los bajos niveles salariales. Según estimaciones de la *Russian National Statistics Committee* (ROSSTAT), durante los años 2003 y 2004 emigraron oficialmente 8.700 especialistas altamente cualificados con Educación Superior, así como más de 3.000 investigadores.

### 3. Tendencias y oportunidades del sector TIC ruso

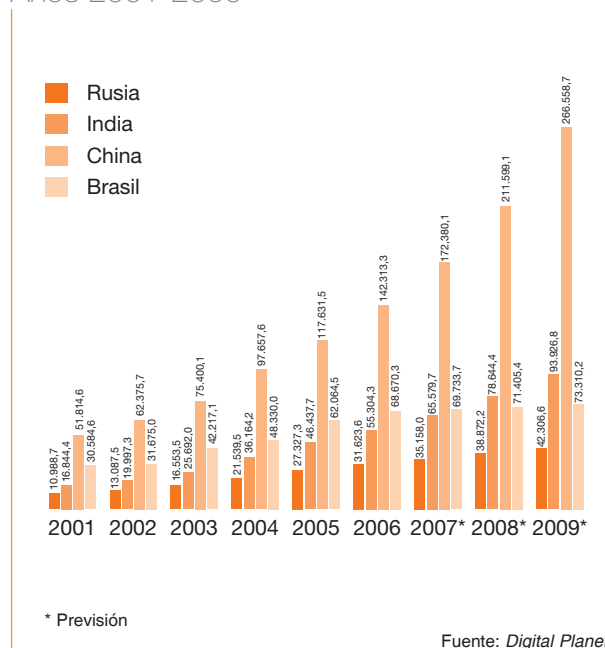
Los BRIC invirtieron en TIC durante 2005 más de 253.000 millones de dólares, lo que supone el 6% del mercado global. Según *Digital Planet* los gastos combinados de los cuatro países emergentes podrían alcanzar en 2009 cerca de 476.000 millones, es decir, el 8% del mercado internacional, igualándose al tamaño del mercado japonés. El sector TIC ruso, a pesar de su situación de retraso con el resto de los BRIC, muestra en los últimos cuatro años un avance paulatino y estable. En 2005 superó los 27.000 millones de dólares, lo que representa un incremento del 30% con respecto a 2004. Los pro-

nósticos del gobierno ruso confirman esta tendencia expansiva para 2006, ya que se espera un crecimiento de entre el 15% y el 20%. Las principales regiones en el sector TIC ruso se ubican en torno a Moscú, San Petersburgo y Novosibirsk, ciudades que tradicionalmente han sido centros de I+D y en las cuales se han creado un gran número de instituciones científicas y se han desarrollado las principales universidades del país.

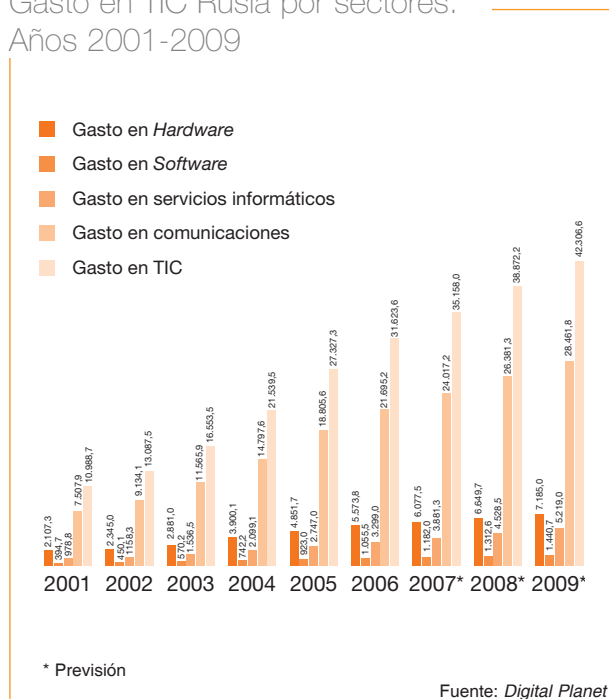
Si se analiza el gasto en TIC por sectores, a diferencia de lo que ocurre en muchos países occidentales, las comunicaciones rusas, gracias al despegue de la telefonía móvil, desempeñan un papel dominante y de protagonismo creciente. En 2005 su gasto ascendió a 18.805 millones de dólares, que supuso un 69% del gasto total en TIC. Además, la ausencia de infraestructuras adecuadas y el aumento de los niveles de renta disponible auguran excelentes perspectivas de crecimiento del sector de las Telecomunicaciones en Rusia. Las mismas razones determinan el importante crecimiento que ha experimentado el sector del *hardware*, que representó en 2005 el 18% del gasto total. Es el sector que más ha crecido en los últimos 5 años (un 230%) y sobre el que existen mejores pronósticos de desarrollo para los próximos cuatro años, debido fundamentalmente a la fuerte demanda interna de PC tanto por parte de los hogares como de la Administración.

Por otro lado, Rusia se está configurando como una opción cada vez más atractiva en el mercado del *software* y los servicios informáticos apoyada en la fuerte demanda interna. Al mismo tiempo, la cantidad y calidad de sus científicos (ingenieros y programadores), los bajos niveles salariales y su

Gasto en TIC de los BRIC. Años 2001-2009



## Gasto en TIC Rusia por sectores. Años 2001-2009



cercanía geográfica y cultural con los principales países europeos, atraen a numerosas empresas, en especial occidentales, para abrir en Rusia centros de desarrollo de servicios informáticos. Según *Russian Software Developers Association* (RUS-SOFT), el mercado del *outsourcing* en Rusia alcanzó en 2005 los 1.000 millones de dólares y los pronósticos apuntan a un crecimiento del 30% para 2006. Este sector, en el que existen más de 250 empresas activas, empieza a ser reconocido internacionalmente gracias a la capacidad de sus ingenieros y programadores para resolver problemas complejos, especializándose en I+D.

## 4. Desafíos estratégicos

En los últimos dos años el gobierno ruso ha focalizado sus acciones en cambiar la estructura económica del país y establecer un modelo de desarrollo basado en la innovación. La creciente modernización del país, el aumento continuado de la renta *per cápita* y el avance en el acceso a las nuevas tecnologías y su uso, pueden servir de plataforma para superar la excesiva dependencia de su economía de la fluctuación de los precios del petróleo y, así

mismo, aumentar su competitividad.

A pesar de que la liberalización del sector TIC se produjo en 1992, desde 2004 se comenzó a aplicar una política proteccionista sobre él. Bajo este nuevo marco de actuación se recogen acciones para superar las debilidades que amenazan su competitividad. En primer lugar, a pesar de la cantidad de científicos e ingenieros y de la compleja infraestructura en innovación, Rusia presenta deficiencias en la transferencia del conocimiento científico que se manifiestan en la dificultad para transformarlo en productos tecnológicos atractivos para el mercado. Si se tienen en cuenta las exportaciones de productos *hi-tech* como indicador que refleja la creación y comercialización de nuevas tecnologías y la competitividad de ese país en el mundo, a Rusia le queda aún un largo camino por recorrer. En 2004 estos productos supusieron el 9% del total de las exportaciones de manufacturados rusos, lejos del 30% que supusieron en China. Tampoco hay que pasar por alto la debilidad financiera y la escasez de capital a las que se enfrenta el sistema de innovación ruso. Existen pocas grandes empresas rusas intensivas en ciencia y tecnología que sean capaces de asumir riesgos financieros y tecnológicos asociados al desarrollo de la innovación. A este hecho se añaden las barreras burocráticas e impositivas que aún existen para la creación y puesta en marcha de pequeñas empresas tecnológicas. □

Previsiones de crecimiento del gasto en TIC por sectores. Años 2006-2009. Análisis comparativo de los países BRIC

	Hardware	Software	Servicios informáticos	Comunicaciones
Brasil	■	□	□	■
China	□	■	■	□
India	■	■	□	□
Rusia	□	□	□	□

■ Débil □ Moderado □ Alto ■ Muy alto

Fuente: Fundación France Telecom España a partir de Digital Planet