

attitude makes the difference

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI) everis / IESE

Situación de las Tecnologías de la Información
en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

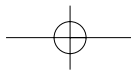


Universidad de Navarra

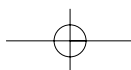
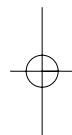
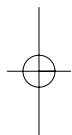
Índice

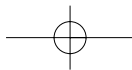
1. Introducción	7
2. Principales resultados	9
2.1. Datos del tercer trimestre de 2008	10
2.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	13
2.3. Desglose por países	14
2.3.1. Argentina	14
2.3.2. Brasil	15
2.3.3. Chile	15
2.3.4. Colombia	16
2.3.5. México	17
2.3.6. Perú	17
3. Situación en Latinoamérica	19
3.1. Datos del tercer trimestre de 2008	20
3.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	23
4. Análisis de la situación de la Sociedad de la Información por país	29
4.1. Argentina	30
4.1.1. Datos del tercer trimestre de 2008	30
4.1.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	31
4.2. Brasil	33
4.2.1. Datos del tercer trimestre de 2008	33
4.2.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	34
4.3. Chile	36
4.3.1. Datos del tercer trimestre de 2008	36
4.3.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	37
4.4. Colombia	39
4.4.1. Datos del tercer trimestre de 2008	39
4.4.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	40
4.5. México	42
4.5.1. Datos del tercer trimestre de 2008	42
4.5.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	43
4.6. Perú	45
4.6.1. Datos del tercer trimestre de 2008	45
4.6.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009	46
5. Opiniones de los protagonistas	49
6. Anexo: Tema de actualidad / Conceptos y síntesis metodológica	53
Glosario de términos	72





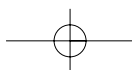
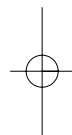
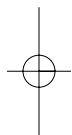
introducción

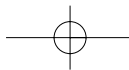




2

principales resultados



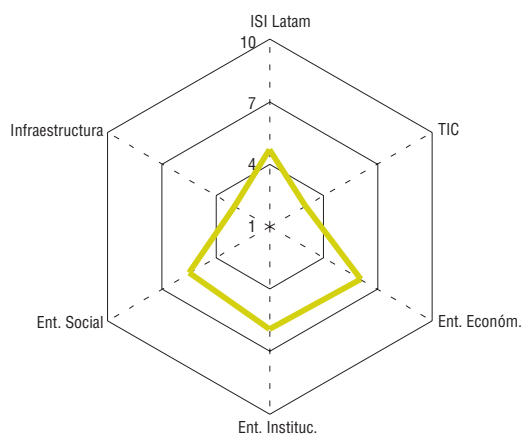


Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

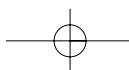
2.1. Latinoamérica: datos del tercer trimestre de 2008

El **Indicador de la Sociedad de la Información IESE-everis (ISI)** avanza de **forma más lenta que en los últimos cinco años**. Aún así, los actuales **4,68 puntos** (incremento interanual de 1,8%) significan el **mayor valor de la serie de datos iniciada en el año 2000**. Los dos componentes del ISI, las **TIC** y el **ESI**, también obtuvieron nuevos máximos.

Figura 1: ISI de Latinoamérica. Puntuación por componente



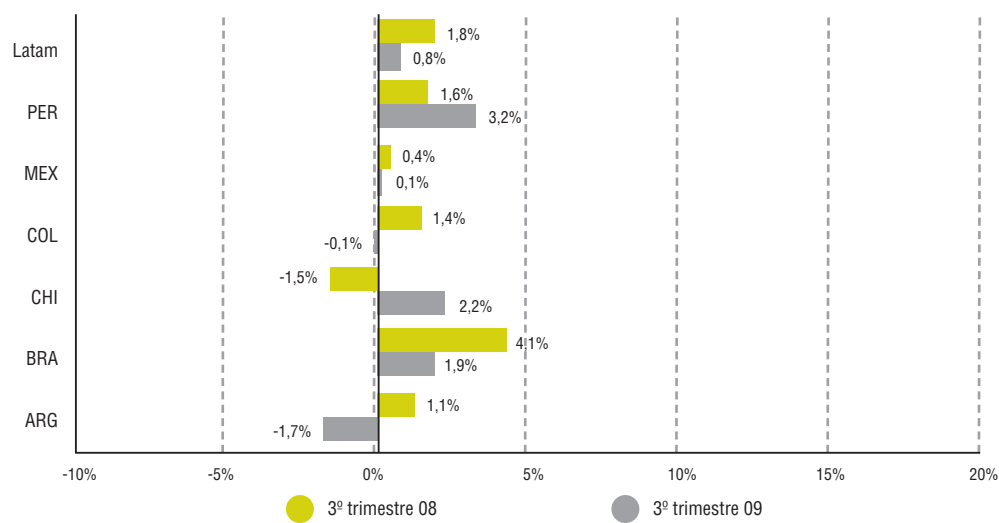
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.



Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Analizando el ISI por países, destaca que sólo **Chile tuvo un retroceso**, aunque continúa como el **ISI más elevado**. En el lado opuesto en el análisis del crecimiento se sitúa **Brasil, que fue el único país cuyo ISI aumentó más deprisa que la media regional**.

Figura 2: ISI. Variación interanual por país

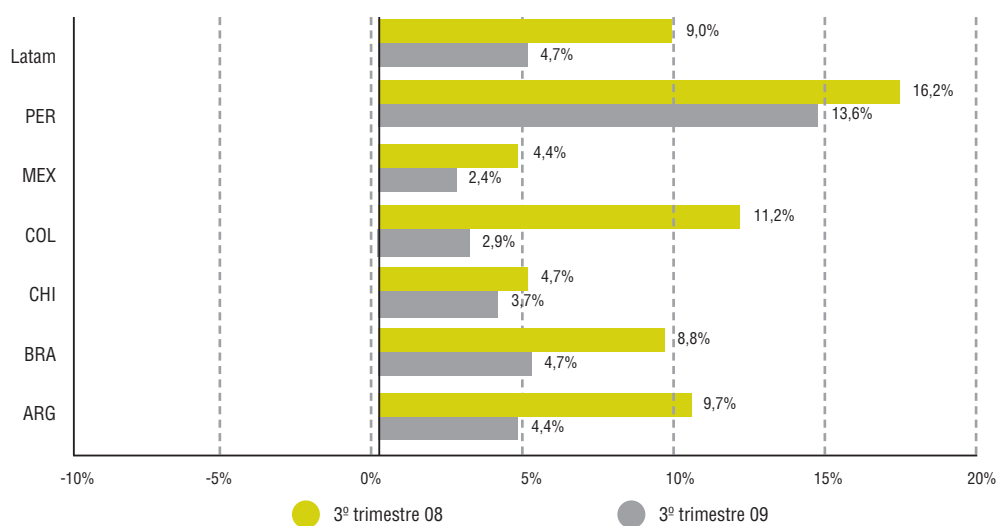


Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Las **seis variables de las TIC crecieron**, siendo los **ordenadores** y los **usuarios de Internet** las más dinámicas. Actualmente se cuenta con **187 ordenadores** (23,1% más que un año antes) y **259 usuarios de internet** (15,6% más que en el tercer trimestre de 2007), en ambos casos **por cada mil habitantes**.

Figura 3: TIC. Variación interanual por país



Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

En cuanto al ESI, el **Económico** fue el único segmento que redujo su puntuación debido al aumento de la **inflación**, que se ha situado en el **6,5%**, registrando así el valor más alto de la inflación en cinco años.

En el campo **Institucional**, la mejora en el **Índice de Percepción de Corrupción**¹ y el efecto favorable de la revisión respecta a la calificación de riesgo por parte de Standard & Poor's para **Brasil** y **Perú**, se vieron casi totalmente neutralizadas por el **aumento de la prima de riesgo**, lo que provoca una mayor incertidumbre en los mercados financieros. El diferencial de riesgo implícito en la cotización de los títulos públicos latinoamericanos presenta un promedio en la primera quincena de septiembre de **359 puntos base**, **120 puntos base** por encima que un año antes².

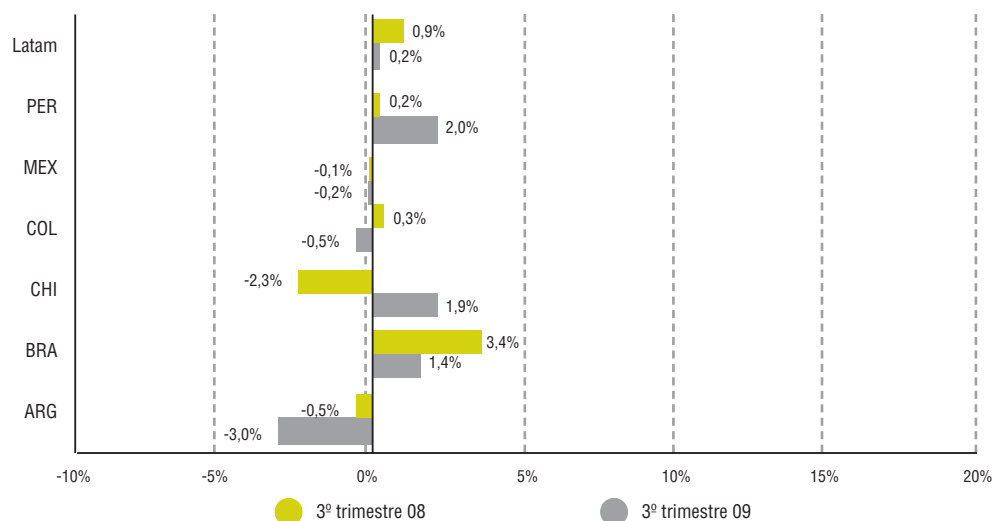
En cuanto a las áreas **Social** e **Infraestructura**, su evolución se ha presentado muy positiva, dado que ninguno de sus valores ha retrocedido en sus parámetros.

¹ Elaborado por Transparency International.

² Datos correspondientes al Emerging Markets Bond Index (EMBI+) para Latinoamérica, elaborado por J.P. Morgan; 100 puntos base = 1%.

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Figura 4: ESI. Variación interanual por país



Fuente: everis / CELA-IESE Business School.

2.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

En las últimas semanas, y dentro de un contexto internacional, se ha profundizado el deterioro que ya se venía presentando. Pocos dudan que **se atraviesa la mayor crisis financiera en más de 70 años** y, para Latinoamérica, **esta situación implica una menor disponibilidad de crédito**, como muestra la mayor prima de riesgo, que alcanzó los máximos de los últimos tres años.

Aunque **Latinoamérica afronta esta situación en mejores condiciones que en el pasado**, el crecimiento económico ya se está ralentizando. El **mayor precio del petróleo** antes, y la depreciación sufrida desde junio por las monedas de los países analizados ahora, presionan al alza la inflación, lo que impide **una bajada de los tipos de interés**.

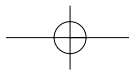
De este modo, **al ISI le espera, al menos, una desaceleración**. En el tercer trimestre de 2009 se estima una puntuación de **4,72** (subida interanual de 0,8%). De la misma manera, las **TIC** y el **ESI** también se ralentizarían.

Las seis variables de las TIC experimentarían avances, aunque de una forma más modesta. El **gasto total per cápita en TIC ganaría apenas un 0,5%**, para llegar a **USD 389**. El número de **teléfonos móviles crecería en septiembre un 13,8%**, el incremento más débil de la serie histórica, hasta **861 terminales cada mil personas**.

La excepción serían los **dominios de Internet**, que avanzarían a tasas anuales de dos dígitos. En septiembre de 2009 sumarían **21 cada mil habitantes** (21,5% más que un año antes).

En el **ESI**, las áreas **Económica** y de **Infraestructura** retrocederían. El efecto favorable de la **menor inflación** (descendería hasta el 5,1%) se vería anulado por la **ralentización del PIB** y la **desaceleración del PIB por habitante** (en dólares corrientes sería de **USD 8.615**; incremento interanual de 4,4%).

Respecto a la **tasa de desempleo**, ésta se estabilizaría, colocándose en el **7,6%** (1 décima menos en la comparación interanual). En consecuencia, al agotarse su principal impulso, el área **Social** vería reducido su ritmo de ascenso de forma drástica.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 1: ISI. Países y referencias teóricas. Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Latinoamérica	4,60	4,68	4,72	1,1%	1,8%	0,8%
Argentina	4,89	4,95	4,87	5,5%	1,1%	-1,7%
Brasil	4,34	4,52	4,60	0,2%	4,1%	1,9%
Chile	5,81	5,73	5,85	0,9%	-1,5%	2,2%
Colombia	4,44	4,51	4,50	3,8%	1,4%	-0,1%
México	4,81	4,83	4,83	-0,6%	0,4%	0,1%
Perú	4,81	4,89	5,05	1,7%	1,6%	3,2%
Subóptimo (1)	6,90	6,93	6,91	0,6%	0,4%	-0,3%
Óptimo (1)	9,36	9,35	9,33	0,0%	-0,1%	-0,2%

(1) Referencias teóricas; no corresponden a ningún país en particular; ver Anexo: Conceptos y síntesis metodológica.

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

2.3. Desglose por países

2.3.1. Argentina

El **ISI argentino se situó en 4,95 puntos**. Por primera vez en cinco años creció menos que la media latinoamericana. Aún así, **Argentina sigue teniendo el segundo ISI más alto**, sólo superado por el de **Chile**.

La **puntuación del ESI cayó** por el **alza de la prima de riesgo** y la **reducción de la calificación de riesgo por parte de Standard & Poor's de "B+" a "B"**. También influyó negativamente el incremento de la **inflación**, que debilitó el bloque **Económico**.

No obstante, la **puntuación de las TIC avanzó de manera sólida**. **Argentina** fue la que más expandió el parque de **ordenadores y servidores**. Aquellos crecieron un 35% interanual, para alcanzar **197 ordenadores por cada mil habitantes**. En dólares nominales, **Argentina** tuvo el **mayor aumento del gasto total en TIC por persona**, del orden de 19,7% interanual, hasta alcanzar **USD 454**, pasando a ser el más elevado.

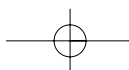
Respecto a las proyecciones a un año, el **ISI de Argentina presentaría en el tercer trimestre de 2009 la evolución menos favorable**, con una **caída interanual del 1,7%**, que lo llevaría a **4,87 puntos**.

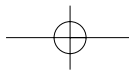
Entre los componentes de **TIC**, cada una de las seis variables que la forman mejorarían sus resultados; en cambio, dos de los cuatro componentes del **ESI** verían descender su puntuación.

En **telefonía móvil**, en el tercer trimestre de 2009 habría **1.170 terminales**, al mismo tiempo que los **dominios de Internet** sumarían **102 unidades**, en ambos casos por cada millar de habitantes.

Los componentes **Económico** e **Institucional** del **ESI** reducirían su puntuación en la proyección al tercer trimestre de 2009. En el primero, se debilitaría el ritmo de crecimiento del PIB hasta el **6%**, el menor desde 2004³. Además, la **inflación seguiría al alza**. En el área **Institucional**, se apreciaría el impacto de la menor calificación de Standard & Poor's.

¹ Recordar que en este informe siempre se hace referencia al incremento medio anualizado de los últimos 12 trimestres.





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Infraestructura sería el bloque de mejor actuación. Destacaría la acumulación de **capital fijo por persona**, con avances del 6,6%, beneficiándose aún del fuerte incremento de la inversión registrada entre 2003 y 2006.

2.3.2. Brasil

El **ISI de Brasil** consiguió su mayor aumento en casi dos años. Con **4,52 puntos** dejó de ser el de menor valor entre los países analizados, apoyando su aceleración tanto en las **TIC** como en el **ESI**.

El número de **teléfonos móviles creció un 22,9%** interanual, hasta **711 terminales móviles por cada mil personas**. El parque de **ordenadores** creció el 22,6% interanual, alcanzando a **213 unidades cada mil habitantes**.

Aunque la subida de la **inflación** (6,2% en el tercer trimestre) hizo replegar el bloque **Económico**, el **ESI** conserva el efecto favorable de la **mejor calificación de riesgo asignada por Standard & Poor's del pasado mes de abril**. Además, **Brasil** presentó el **mayor recorte interanual en la tasa de desempleo**, que cayó al **7,7%** e impulsó la puntuación del área **Social**.

El **ISI de Brasil** moderaría su ritmo, pero aún avanzaría más deprisa que el conjunto latinoamericano. En el tercer trimestre de 2009 obtendría **4,60 puntos** (subida interanual del 1,9%).

Las **TIC** progresarían de manera más suave y con diversidad de situaciones entre sus variables. El número de **dominios de Internet aceleraría su paso**, para llegar dentro de un año a **19 cada mil personas** (incremento del 27,1%). Los **ordenadores** y los **servidores** mantendrían un ritmo de expansión interanual similar al actual: 21,5% los primeros y 14,5% los servidores. En el otro extremo, el **gasto total en TIC por habitante bajaría hasta USD 419** (caída interanual de 3,8%).

En el **ESI**, es probable un cambio de tendencia en el área **Económica** gracias al **recorte de la inflación hasta el 4,7%**, lo que compensaría el ritmo más lento al que crecería el **PIB**.

En lo **Social**, la **tasa de desocupación** se estabilizaría (**7,6%** en el tercer trimestre del año próximo) y con ella el valor de ese bloque. En el área de **Infraestructura se aprecian los resultados más desfavorables**, donde descendería la **eficiencia energética**, lo que no podría neutralizarse debido a un mayor **consumo de electricidad**.

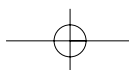
2.3.3. Chile

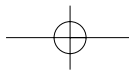
El **ISI chileno** sigue mostrando una tendencia negativa, y por cuarto trimestre consecutivo **fue el único que retrocedió**, cifrándose en **5,73 puntos**.

Las **TIC**, por su parte, tuvieron su segundo mayor incremento de los últimos seis años. Los **ordenadores** aumentaron un 28% interanual hasta situarse en **308 aparatos cada mil personas**, obteniendo la mayor penetración de Latinoamérica. En cambio, en **telefonía móvil, dominios de Internet y usuarios de la red, Chile** experimentó un menor dinamismo entre los países analizados.

El efecto más negativo sobre el **ISI** fue ocasionado por el **Entorno**, que experimentó su cuarto descenso consecutivo en tres de sus áreas (**Económico, Institucional y Social**), las cuáles obtuvieron descensos en sus puntuaciones.

En el área **Institucional, Chile** sufrió la aumento de la prima de riesgo. Además, padeció un deterioro en el **Índice de Percepción de Corrupción (IPC)**. No obstante, en ambas variables **Chile** tiene la mejor puntuación de Latinoamérica:





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

en el **IPC**, **Chile** está a la par de **Francia**, no lejos de **Japón** y **EE.UU.**, y por encima, entre otros, de **España**, **Israel** e **Italia**.

En **Infraestructura**, la puntuación creció por la **acelerada inversión en capital fijo** y, por primera vez en cuatro años, por una **mejoría en la eficiencia energética**.

El **ISI de Chile** se recuperaría en un año, aumentando un 2,2% interanual en el tercer trimestre de 2009, que lo llevaría hasta los **5,85 puntos**.

La reducción prevista para la **inflación**, que caería hasta el **5,5%**, y una suave aceleración en el **crecimiento del PIB hasta el 4,2%**, supondrían una mejora en el área **Económica**. La estabilización del **desempleo en el 8,3%**, y de la prima de riesgo, eliminarían factores que merman la puntuación de las áreas **Social** e **Institucional**.

Excepto los **dominios de Internet**, las variables de las **TIC** se desacelerarían. Los **servidores** sumarían **6,2 unidades** cada mil personas (incremento interanual del 10,5%), ratificándose como el mayor de Latinoamérica. Los **dominios de Internet alcanzarían la cifra de 31 por cada millar de habitantes** (un 16,7% más que un año antes).

2.3.4. Colombia

El **ISI de Colombia**, con un 1,4%, presentó su menor avance de los últimos cinco años, quedando en **4,51 puntos**. Fue superado por el de **Brasil**, pasando a ser **el menor ISI de los países analizados**.

Las áreas **Económica** e **Institucional** redujeron sus puntuaciones, haciendo que el **ESI apenas mejorara**. El bloque **Económico** sufrió el incremento de la **inflación** y el **crecimiento** más moderado **del PIB**. En el aspecto **Institucional**, la mejora relativa en el **Índice de Percepción de Corrupción** no bastó para neutralizar la mayor prima de riesgo. Además, **Colombia** tuvo el mayor crecimiento en el **stock de capital fijo por habitante, del 12,8%**.

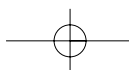
En cuanto a las **TIC**, cabe señalar que progresaron más deprisa que la media regional. Destacó el **uso de Internet**, cuyo número de usuarios **creció un 27,6% hasta 290 por cada mil personas**. Aunque **Colombia** permanece con el **menor parque de ordenadores** entre los países estudiados, su número se incrementó en un 24,7%, hasta **80 por cada millar de habitantes**.

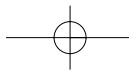
En la proyección interanual el **ISI de Colombia permanecería en niveles similares a los actuales**. En el tercer trimestre de 2009 sería de **4,50 puntos** (caída interanual del 0,1%), perdurando como el menor **ISI**. Mientras **las TIC ralentizarían su paso**, la puntuación del **ESI experimentaría su primer retroceso desde finales de 2002**.

En las **TIC**, el número de **usuarios de Internet** perdería vigor, al igual que los **teléfonos móviles**, cuyo número alcanzaría a **883 terminales cada mil personas** (subida interanual del 11,5%). El **gasto total por habitante en TIC** descendería un 1% en dólares corrientes hasta los **USD 223**.

El bloque **Económico** del **ESI** volvería a descender: el efecto positivo del retroceso de la **inflación** hasta el **5,3%** se vería mermado por la caída del **PIB per cápita** en dólares corrientes hasta los **USD 4.461**.

Para terminar el análisis de Colombia, señalar que el bloque de **Infraestructura** continuaría presentando el comportamiento más positivo. A la rápida **progresión del stock de capital fijo por persona**, se añadiría un **consumo de electricidad** más fuerte, que sería de **234 kWh** (incremento interanual de 1,8%).





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

2.3.5. México

El **ISI de México** permaneció estancado, lo que conlleva un deterioro relativo: en el año 2006 era el segundo **ISI** más elevado detrás de **Chile**, y **ahora es el cuarto, superado también por Argentina y Perú**. La puntuación del **ESI** registró un escaso movimiento, paralelo a un leve avance de la puntuación de las **TIC**.

El **Institucional** fue el área del **ESI** con mejor actuación, por la mejora en el **Índice de Percepción de Corrupción**, donde **México** ahora iguala a **Perú** y supera a **Brasil y Argentina**. Inversamente, el bloque **Económico** resultó menos favorable. La aportación de **Infraestructura** también fue negativa por el **deterioro de la eficiencia energética**.

La puntuación de las **TIC** se resiente debido al efecto provocado por dos variables: los **servidores** y los **usuarios de Internet**. En ambos casos, **México** tiene una penetración inferior a la media regional. El parque de **servidores totaliza 2,7 unidades**, y los **usuarios de Internet suman 231 individuos**, ambos por cada millar de personas.

Las proyecciones a un año anticipan una **prolongación del estancamiento del ISI mexicano**. La previsión indica que para el tercer trimestre de 2009 obtenga **4,83 puntos**, lo mismo que un año antes. Eso se explicaría por un **avance más lento de las TIC y una nueva retracción del ESI**.

La ralentización de las **TIC** obedecería al **empeoramiento relativo en los teléfonos móviles**. En el tercer trimestre de 2009, a pesar de un incremento del 13,3%, **México presentaría la menor penetración**, con **786 teléfonos por cada millar de personas**.

En lo que respecta a la puntuación del **ESI**, ésta no aprovecharía el descenso de la **inflación** (cedería hasta el 3,7%) porque **la tasa de desempleo subiría hasta el 5,6%**. Además, el crecimiento del **consumo de electricidad** sería el más tenue, cosa que si bien moderaría el flojo desempeño de la **eficiencia energética**, contribuiría a que el área de **Infraestructura** obtuviese su séptimo descenso consecutivo.

2.3.6. Perú

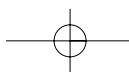
El **ISI de Perú** avanzó a un paso similar al promedio regional, manteniéndose como **el tercero más alto** detrás de **Chile y Argentina**. En el tercer trimestre, el **ISI peruano fue de 4,89 puntos** (subida interanual de 1,6%).

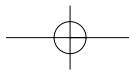
Perú lleva casi dos años encabezando el crecimiento de las TIC. Todas sus variables prosperaron, aunque sobresalieron los **teléfonos móviles**, con un aumento del 47,6% interanual para llegar a **686 terminales cada mil personas**, la menor penetración regional.

De las doce variables del **ESI**, sólo **inflación** y **prima de riesgo** retrocedieron. Destacan, por el contrario, el **crecimiento del PIB** y la **eficiencia energética**, variables en las que **Perú** obtiene **la máxima puntuación posible**.

El ESI de Perú tiene la segunda puntuación más elevada, detrás de Chile. El **PIB per cápita**, de **USD 4.500 dólares** (el menor junto con el de **Colombia**) y la **tasa de desocupación**, de 9,1% (la segunda más elevada detrás de la colombiana), impiden una mejor posición comparativa.

El **ISI de Perú aceleraría su marcha**. En el tercer trimestre de 2009 obtendría **5,05 puntos**, el segundo más alto, superando al **argentino**. La puntuación de las **TIC**, sin embargo se ralentizaría, pero el **ESI** mejoraría su puntuación en mayor medida que en los dos años previos.

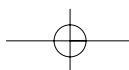


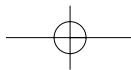


Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Perú sumaría **913 teléfonos móviles por cada mil personas** en el próximo tercer trimestre de 2009. De ser así, tendría un **parque de telefonía móvil superior a los de Brasil, Colombia y México**. También progresarían los **ordenadores**, de los que se contarían **124 cada mil habitantes**.

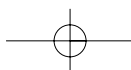
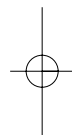
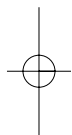
En la misma proyección a un año, **mejoraría la puntuación de los cuatro componentes del ESI**. El área **Económica** se beneficiaría de la menor **inflación**. El bloque **Institucional** continuaría favorecido por la mejora en la calificación de riesgo decidida por Standard & Poor's en julio pasado. También representaría el **mayor incremento en el consumo de electricidad**, que escalaría hasta **272 kWh por persona**, alentando la mejora del bloque de **Infraestructura**.

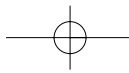




3

situación en latinoamérica



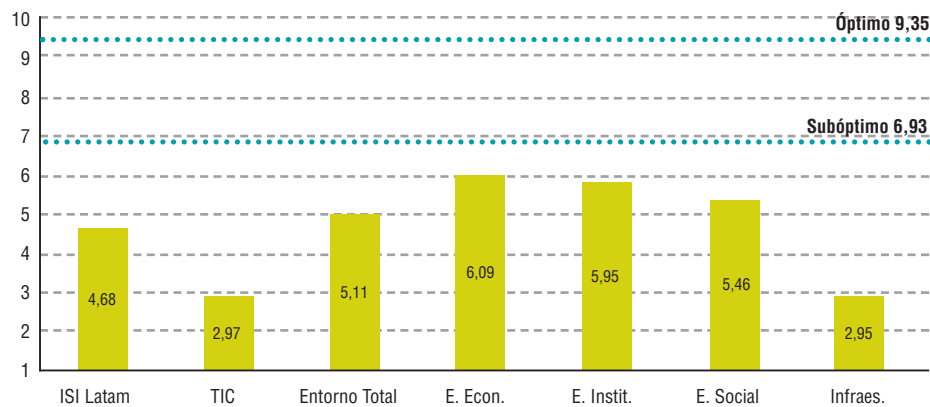


Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

3.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- El **ISI** avanza al ritmo más lento del último lustro; sus actuales **4,68 puntos** suponen un incremento interanual del 1,8%.
- Las **TIC** prosiguen su mejoría a un ritmo muy superior al **Entorno**, que continúa acusando la mayor **inflación** y el alza de la **prima de riesgo**.
- El número de **ordenadores** sumó su sexto trimestre consecutivo aumentando a un ritmo de más del 20% anual; ahora se cuentan **187 unidades cada mil personas**.

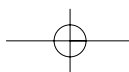
Figura 5: ISI de Latinoamérica. Calificación por componentes



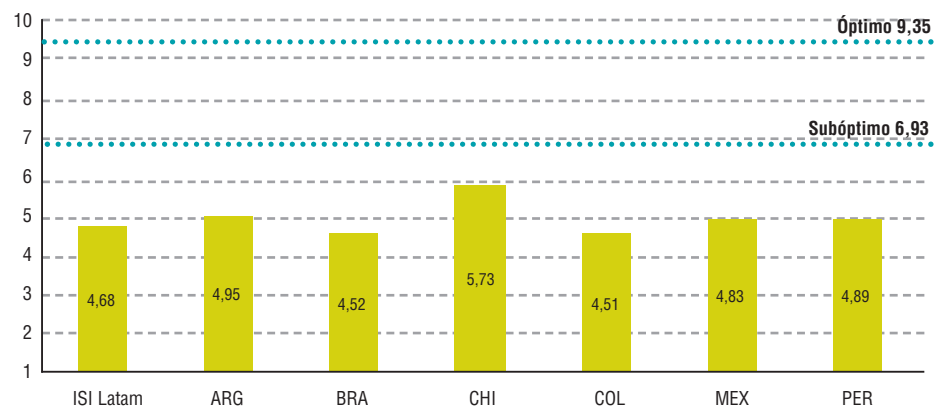
Fuente: everis / CELA-IESE business School.

El **Indicador de la Sociedad de la Información IESE-everis (ISI)** prosigue avanzando al **ritmo más lento de los últimos cinco años**. Aún así, los **4,68 puntos** obtenidos en el trimestre analizado (1,8% más elevado que el registro de un año antes) constituyen el **máximo de la serie de datos que se inicia en 2000**.

Sin embargo, el incremento interanual del indicador continuó siendo mayor que el de las referencias teóricas, motivo por el cual **la distancia respecto de las mismas pudo recortarse un poco más**. Ahora, el **ISI** necesita un incremento del 48% para emparejarse con la referencia subóptima, 2 puntos porcentuales menos que un año antes. En el caso de la marca ideal, la brecha es del 100%, lo que implica un descenso interanual de 4 puntos porcentuales.



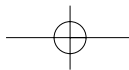
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.**Figura 6:** ISI de Latinoamérica. Puntuación por paísesFuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

Desde la perspectiva de los países que componen el indicador, **sólo Chile mostró un retroceso**, aunque eso no le impidió continuar como el país con el **ISI más elevado**. **Brasil fue el único del grupo cuyo ISI creció más deprisa que la media regional**.

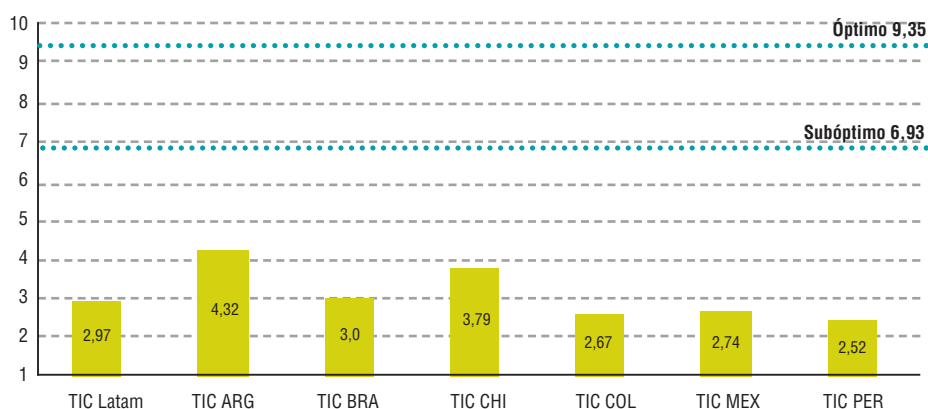
Los dos componentes que lo integran, las **TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones)** y el **ESI (Entorno de la Sociedad de la Información)**, también marcaron nuevos máximos. Sin embargo, aquellas continúan mostrándose mucho más vigorosas que éste. En efecto, mientras las **TIC** elevaron su puntuación un 9% en términos interanuales, el **ESI** lo hizo en un 0,9%.

Por tercer trimestre consecutivo, **las seis variables que integran las TIC evolucionaron positivamente**. Los **ordenadores** y los **usuarios de Internet** permanecen como las más dinámicas. En el tercer trimestre se contaron **187 ordenadores por cada millar de habitantes**, cifra que supera en un 23,1% el dato de un año antes. Ya son seis los trimestres consecutivos en que el parque de **ordenadores** de la región crece a un ritmo superior al 20% anual, hecho que no se verificaba desde comienzos de 2002. Por su parte, el número de **usuarios de Internet alcanzó a 259 personas cada mil habitantes**, un 15,6% más que en el tercer trimestre de 2007. Esta cifra conlleva la profundización de la paulatina moderación que se observa en el avance de la penetración de Internet: **el incremento mencionado es el menor desde 1995, cuando comienzan los datos de uso de la red**.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Figura 7: TIC. Puntuación por países



Fuente: everis / CELA-IESE Business School.

De los cuatro segmentos en que se agrupan las variables del **ESI**, todos mejoraron su puntuación media excepto el área **Económica**, que obtuvo su **segundo retroceso interanual consecutivo** debido al aumento de la **inflación**. Ésta es ahora del **6,5%**, 2 puntos porcentuales más que un año antes y **la más alta del último lustro**. El aumento de la inflación afectó a todos los países como consecuencia del incremento del precio de las materias primas.

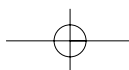
En el campo **Institucional**, la leve mejoría en el **Índice de Percepción de Corrupción**⁴ y la continuidad del efecto favorable provocado por la revisión positiva de la calificación de riesgo soberano por parte de Standard & Poor's para **Brasil** y **Perú**, quedaron casi totalmente neutralizadas por la **subida de la prima de riesgo** como consecuencia de la mayor incertidumbre en que se desenvuelven los mercados financieros globales. El diferencial de riesgo implícito en la cotización de los títulos públicos latinoamericanos promedió en la primera quincena de septiembre **359 puntos base**, 120 p.b. por encima que un año antes⁵.

Todas las variables agrupadas en las secciones **Social** y de **Infraestructura** evolucionaron positivamente. En el primer caso, la **tasa de desempleo** registró una media en el tercer trimestre de **7,7%**, cuatro décimas por debajo que en el mismo período de 2007, manteniéndose por quinto trimestre consecutivo por debajo del 8%, algo que no se experimentaba desde 1992. En cuanto al área de **Infraestructura**, la **eficiencia energética** (producción por unidad de energía utilizada) repuntó por segundo trimestre consecutivo, al seguir creciendo el PIB más deprisa que el consumo de electricidad. Ahora, por cada kilo de petróleo consumido, **la economía latinoamericana genera en promedio un valor de USD 7,1 internacionales**⁶, 1,5% más que un año antes.

⁴ Elaborado por Transparency International.

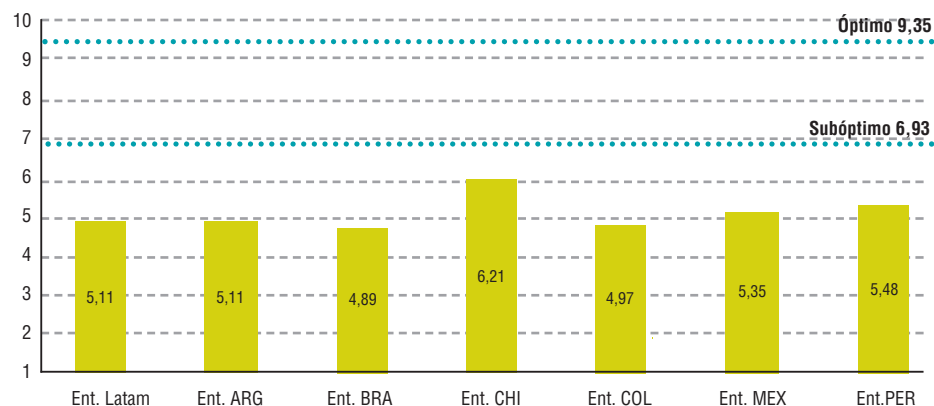
⁵ Datos correspondientes al Emerging Markets Bond Index (EMBI+) para Latinoamérica, elaborado por J.P. Morgan; 100 puntos base = 1%.

⁶ Los "dólares internacionales" son una medida teórica que iguala el poder adquisitivo en todos los países (o, lo que es lo mismo, elimina las diferencias provocadas por los distintos niveles de tipo de cambio real). Por otra parte, para tener una medida global de la eficiencia en la utilización de la energía, toda la energía consumida se expresa en una medida común, que es la de kilos de petróleo. Ver Anexo metodológico.



Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Figura 8: Entorno. Puntuación por países



Fuente: everis / CELA-IESEBusiness School.

3.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- El difícil contexto internacional permite anticipar que el **ISI latinoamericano incrementará su ralentización**; en septiembre de 2009 obtendría **4,72 puntos** (subida interanual del 0,8%).
- Excepto los **dominios de Internet**, el resto de variables de las **TIC** avanzaría más lentamente. En el trimestre proyectado se contarían **861 teléfonos móviles** y **21 dominios de Internet**, ambos por cada millar de personas.
- Paralelamente, el **ESI** se moderaría por un **crecimiento económico** más suave y la estabilización de la **tasa de desempleo**.

El entorno en el que se desenvuelve la economía latinoamericana profundizó en las últimas semanas el deterioro que ya venía presentando. En este momento, hay pocas dudas de que **somos testigos de la mayor crisis financiera internacional en más de 70 años**, como demuestran las medidas excepcionales que gobiernos y bancos centrales de las economías más avanzadas están implementando. El ejemplo más claro de esto es el plan presentado por el presidente Bush, cuyo costo estimado asciende a USD 700 mil millones, así como la desaparición de entidades emblemáticas de las finanzas mundiales.

En el caso concreto latinoamericano, **este contexto implica fundamentalmente una menor disponibilidad de crédito**, fruto de la mayor aversión al riesgo con que actúan empresarios e inversores. Muestra de ello es la mayor prima de riesgo que afrontan los países de la región, que ha alcanzado niveles no vistos en los últimos tres años.

Si bien es verdad que, en general, **Latinoamérica enfrenta esta situación en mejores condiciones que en el pasado** gracias a unas cuentas externas y fiscales lejos de niveles críticos, el crecimiento económico ya se está ralentizando. En el tercer trimestre, el PIB regional se incrementó un 4,3% respecto al año anterior, un aumento significativo pero aún así, el menor de los últimos dos años. Esta desaceleración continuaría durante 2009, cuando el crecimiento sería de algo más del 3%, el ritmo más bajo desde 2003.

Por otra parte, el **mayor precio del petróleo**, a pesar de beneficiar a los países del área que exportan esta materia prima, ha influido negativamente en la evolución de los precios al consumo. Reforzando lo anterior, a partir de junio las monedas de los países analizados se han depreciado frente al dólar norteamericano en torno al 5% (Argentina, Chile, México y Perú) y en algunos casos en más de 10% (Brasil y Colombia), encareciendo las importaciones. **Un nivel de precios que presiona al alza impide a los bancos centrales cualquier reducción de los tipos de interés.**

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

No es difícil adivinar, de acuerdo con las condiciones previstas, que **al ISI le espera, por lo menos, una desaceleración** que atenuaría un poco más su ritmo de mejora. Nuestra proyección para el tercer trimestre del año próximo es que el indicador se sitúe en **4,72 puntos**, superando en 0,8% el registro del mismo período del corriente año. No obstante, las referencias teóricas también se verían perjudicadas por el contexto brevemente descrito, **motivo por el cual la distancia respecto de las mismas se reduciría.**

En el tercer trimestre de 2009, para alcanzar una puntuación igual a la de la referencia subóptima, el **ISI latinoamericano** necesitaría incrementarse en 46%, 2 puntos porcentuales menos que en la actualidad. Un recorte de la misma magnitud se verificaría en el diferencial con relación a la marca ideal, que descendería hasta 98%.

La puntuación de los dos componentes del **ISI**, es decir, las **TIC** y el **ESI**, también se ralentizaría. La calificación media de las variables incluidas en las **TIC** tendría un incremento interanual en el tercer trimestre de 2009 de 4,7%, que sería el menor en seis años. Paralelamente, la puntuación promedio del **ESI mejoraría 0,2%.**

Las seis variables del componente tecnológico experimentarían avances en sus respectivas puntuaciones aunque en casi todos los casos se observaría una desaceleración. El **gasto total por habitante en TIC podría crecer apenas 0,5%**, lo que constituiría el menor incremento desde finales de 2003, para llegar a **USD 389**. Aunque en parte se explica por la alta penetración ya conseguida, el número de **teléfonos móviles crecería en septiembre del año próximo 13,8%**, el aumento menos significativo de la serie histórica, con el que se situaría en **861 terminales cada mil personas.**

Tabla 2: ISI de Latinoamerica. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - latinoamérica	4,60	4,68	4,72	1,1%	1,8%	0,8%
TIC	2,73	2,97	3,11	6,3%	9,0%	4,7%
Teléf. Móviles c/1000 hab.	5,81	6,39	6,60	6,0%	9,9%	3,3%
Ordenadores c/1000 hab.	2,54	2,86	3,23	10,4%	12,4%	13,1%
Servidores c/1000 hab.	1,19	1,20	1,21	0,9%	0,7%	0,8%
Dominios c/1000 hab.	1,79	1,86	1,93	-1,4%	3,9%	3,7%
Usuarios Internet c/1000 hab.	3,18	3,51	3,62	11,9%	10,5%	3,1%
Gasto total per cápita en TIC	1,85	2,02	2,09	4,4%	9,1%	3,2%
Entorno	5,07	5,11	5,12	0,4%	0,9%	0,2%
Económico	6,19	6,09	6,08	-0,1%	-1,6%	-0,1%
Institucional	6,94	5,95	5,97	-0,8%	0,1%	0,4%
Social	5,22	5,46	5,48	3,0%	4,6%	0,4%
Infraestructuras	2,92	2,95	2,94	-0,5%	1,0%	-0,1%

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

La excepción sería el número de **dominios de Internet**, que podría continuar expandiéndose en todos los países a tasas anuales de dos dígitos, y que en el tercer trimestre del próximo año sumarían **21 cada mil habitantes** (21,5% más que un año antes).

Tabla 3: Variables clave de la TIC (1).

Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Teléfonos Móviles cada mil habitantes						
Argentina	940	1.105	1.170	32,9%	17,6%	5,9%
Brasil	578	711	818	15,6%	22,9%	15,1%
Chile	794	872	944	12,7%	9,8%	8,2%
Colombia	685	792	883	7,3%	15,7%	11,5%
México	600	964	786	19,9%	15,5%	13,3%
Perú	465	686	913	75,8%	47,6%	33,1%
Latinoamérica (1)	629	756	861	19,5%	20,1%	13,8%
EE.UU.	819	875	908	9,3%	6,8%	3,8%
Ordenadores cada mil habitantes						
Argentina	146	197	254	39,0%	35,0%	28,5%
Brasil	174	213	259	22,7%	22,6%	21,5%
Chile	240	308	383	28,0%	28,0%	24,4%
Colombia	64	80	99	25,2%	24,7%	23,6%
México	157	186	219	14,0%	18,8%	17,6%
Perú	79	98	124	30,2%	23,3%	26,9%
Latinoamérica (1)	152	187	227	22,3%	23,1%	21,7%
EE.UU.	793	806	810	2,3%	1,6%	0,5%
Servidores cada mil habitantes						
Argentina	2,4	2,9	3,5	10,2%	19,1%	20,7%
Brasil	2,6	3,0	3,5	9,7%	14,3%	14,5%
Chile	4,9	5,6	6,2	13,7%	13,9%	10,5%
Colombia	2,0	2,4	2,7	14,1%	15,8%	15,8%
México	2,4	2,7	2,8	7,8%	9,2%	4,8%
Perú	1,4	1,6	1,9	10,1%	15,7%	12,7%
Latinoamérica (1)	2,5	2,9	3,2	10,0%	13,6%	12,6%
EE.UU.	59	64	67	9,6%	8,5%	4,8%

(1) Media ponderada de los seis países analizados

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 4: Variables clave de la TIC (2).

Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Dominio de Internet cada 1000 habitantes (2)						
Argentina	72	87	102	23,1%	20,6%	16,6%
Brasil	12	15	19	18,7%	22,4%	27,1%
Chile	23	27	31	17,0%	16,4%	16,7%
Colombia	0,9	1,0	1,4	15,6%	20,7%	33,3%
México	4	5	6	18,7%	20,1%	23,9%
Perú	1,3	2,0	3,1	9,2%	58,7%	51,4%
Latinoamérica (1)	14	17	21	20,4%	21,1%	21,5%
EE.UU.	154	172	193	24,5%	11,3%	12,1%
Usuario de Internet cada 1000 habitantes						
Argentina	229	261	296	14,0%	14,2%	13,3%
Brasil	251	285	314	19,5%	13,2%	10,4%
Chile	333	360	386	6,6%	8,0%	7,2%
Colombia	227	290	328	67,7%	27,6%	13,0%
México	212	231	249	10,7%	9,2%	8,0%
Perú	264	314	348	21,7%	19,2%	10,6%
Latinoamérica (1)	224	259	286	25,8%	15,6%	10,7%
EE.UU.	722	749	770	4,2%	3,6%	2,8%
Gasto total per cápita en TIC (3)						
Argentina	379	454	471	23,0%	19,7%	3,7%
Brasil	369	436	419	16,7%	18,2%	-3,8%
Chile	395	423	431	11,5%	7,1%	1,9%
Colombia	192	225	223	31,8%	16,9%	-1,0%
México	374	437	446	13,0%	16,8%	2,1%
Perú	139	165	172	12,6%	18,2%	4,6%
Latinoamérica (1)	329	387	389	17,9%	17,7%	0,5%
EE.UU.	3.388	3.436	3.364	3,7%	1,4%	-2,1%

(1) Media ponderada de los seis países analizados

(2) Estimados en base a los ccTLD (Country Coded Top Level Domain)

(3) Niveles anualizados en dólares corrientes.

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

En lo que hace al **Entorno**, dentro de un año la sección **Económica** observaría un comportamiento negativo, algo que también sucedería con la de **Infraestructura** a pesar de la aceleración prevista en la acumulación de **stock de capital fijo** por persona. En el terreno económico, el efecto favorable derivado del **descenso previsto para la inflación** (en el tercer trimestre de 2009 descendería hasta 5,1%) sería más que compensado por la **ralentización del crecimiento económico** (según el promedio móvil de 12 trimestres, que es el utilizado para la puntuación del indicador, el PIB regional aumentaría 4,2% interanual, que sería la marcha más débil desde finales de 2005) y la consecuente **desaceleración en el PIB por habitante** (medido en dólares corrientes sería de **USD 8.615**, ascendiendo 4,4% en términos interanuales).

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

En caso de permanecer la prima de riesgo estabilizada en valores similares a los actuales (algo menos de 400 puntos base al momento de escribir estas líneas), el bloque **Institucional** podría ver subir su puntuación, al continuar el influjo favorable de la ya mencionada mejora en el **Índice de Percepción de Corrupción**.

Finalmente, la **tasa de desempleo** se estabilizaría, con lo que se colocaría en **7,6% en el tercer trimestre de 2009** (1 décima menos en la comparación interanual). Al agotarse su principal fuerza impulsora (el descenso de la proporción de desocupados), el área **Social** vería drásticamente reducido su ritmo de ascenso.

Tabla 5: Variables seleccionadas del ENTORNO de la Sociedad de la Información (1).

Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
PIB por habitante (expresado en US\$ corrientes) (1)						
Argentina	6.253	7.881	9.310	19,3%	26,0%	18,1%
Brasil	6.460	8.241	8.405	17,4%	27,6%	2,0%
Chile	9.560	11.277	11.216	10,5%	18,0%	-0,5%
Colombia	3.500	4.468	4.461	21,0%	27,7%	-0,2%
México	9.469	10.590	11.165	6,1%	11,8%	5,4%
Perú	3.700	4.529	4.852	15,2%	22,4%	7,1%
Latinoamérica (1)	6.804	8.252	8.615	13,1%	21,3%	4,4%
EE.UU.	45.279	46.817	48.817	3,9%	3,4%	2,9%
Crecimiento rela medio del PIB en los últimos 3 años (3)						
Argentina	8,9%	7,6%	6,0%	0,0%	-1,3%	-1,6%
Brasil	4,3%	5,0%	4,6%	0,1%	0,7%	-0,4%
Chile	4,0%	4,0%	4,2%	-1,1%	0,0%	0,2%
Colombia	7,0%	6,4%	4,9%	0,9%	-0,6%	-1,5%
México	3,9%	3,4%	2,6%	-0,3%	-0,5%	-0,8%
Perú	8,1%	8,4%	7,7%	1,4%	0,3%	-0,7%
Latinoamérica (1)	4,9%	4,9%	4,2%	0,0%	0,0%	-0,7%
EE.UU.	2,7%	2,0%	1,6%	-0,1%	-0,7%	-0,5%
Inflación (3)						
Argentina	8,6%	9,2%	12,0%	-2,0%	0,6%	2,8%
Brasil	4,0%	6,2%	4,7%	0,2%	2,2%	-1,5%
Chile	4,8%	9,2%	5,5%	1,3%	4,5%	-3,8%
Colombia	5,3%	7,7%	5,3%	0,8%	2,4%	-2,4%
México	4,0%	5,4%	3,7%	0,4%	1,4%	-1,7%
Perú	2,4%	6,0%	3,9%	0,6%	3,6%	-2,1%
Latinoamérica (1)	4,5%	6,5%	5,1%	0,3%	2,0%	-1,3%
EE.UU.	2,4%	5,4%	3,0%	-1,0%	3,1%	-2,4%

(1) Medias móviles de cuatro trimestres.

(2) Corresponde al promedio ponderado de los seis países analizados.

(3) Las variaciones interanuales son absolutas.

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 6: Variables seleccionadas del ENTORNO de la Sociedad de la Información (2).
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

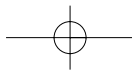
	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Tasa de desempleo (3)						
Argentina	8,1%	7,8%	7,7%	-2,1%	-0,3%	-0,1%
Brasil	9,3%	7,7%	7,6%	-1,1%	-1,6%	-0,1%
Chile	7,7%	8,3%	8,3%	-0,2%	0,6%	0,0%
Colombia	11,0%	11,8%	11,4%	-1,9%	0,8%	-0,4%
México	5,1%	5,3%	5,6%	0,0%	0,2%	0,3%
Perú	8,2%	9,1%	8,5%	-0,3%	1,0%	-0,6%
Latinoamérica (2)	8,1%	7,7%	7,6%	-1,0%	-0,4%	-0,1%
EE.UU.	4,7%	5,0%	5,2%	0,0%	0,4%	0,1%
Consumo de electricidad por habitante (en kWh) (1)						
Argentina	660	667	673	5,5%	1,1%	0,8%
Brasil	541	556	572	5,3%	2,8%	2,9%
Chile	824	832	860	4,8%	0,9%	3,4%
Colombia	230	230	234	1,9%	0,1%	1,8%
México	490	502	505	2,1%	2,5%	0,6%
Perú	240	258	272	8,5%	7,2%	5,6%
Latinoamérica (2)	497	509	519	4,4%	2,4%	2,1%
EE.UU.	3.500	3.522	3.530	1,0%	0,6%	0,2%
Stock de capital fijo por habitante (índices 1990 = 100)						
Argentina	124,2	132,3	141,1	5,9%	6,6%	6,6%
Brasil	142,4	149,7	157,7	4,2%	5,1%	5,4%
Chile	364,1	402,5	441,9	11,0%	10,6%	9,8%
Colombia	187,3	211,2	236,7	10,9%	12,8%	12,1%
México	191,0	200,8	210,0	5,2%	5,1%	4,6%
Perú	157,1	170,7	187,9	6,4%	8,6%	10,1%
Latinoamérica (2)	167,2	178,6	190,7	6,0%	6,8%	6,8%
EE.UU.	203,3	210,4	216,3	4,2%	3,5%	2,8%

(1) Medias móviles de cuatro trimestres.

(2) Corresponde al promedio ponderado de los seis países analizados.

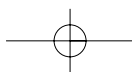
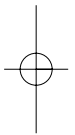
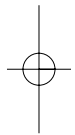
(3) Las variaciones interanuales son absolutas.

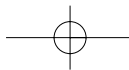
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.



4

análisis de la situación
de la sociedad de la
información por país





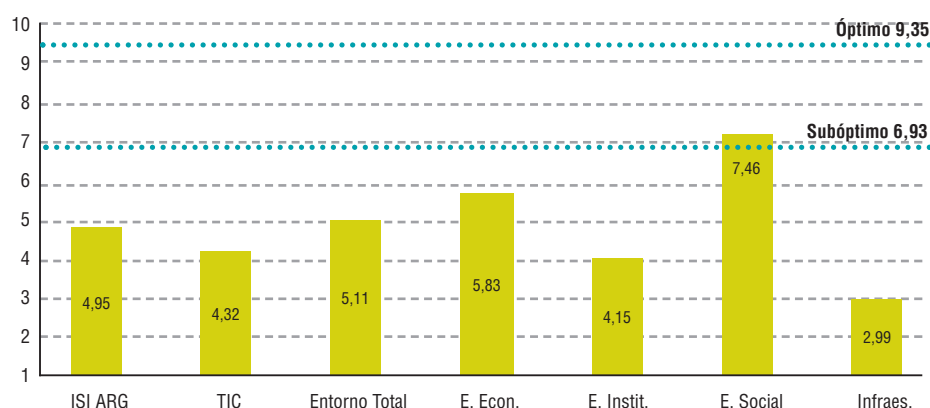
Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

4.1. Argentina

4.1.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- Por primera vez en cinco años, el **ISI argentino** aumentó menos que la media latinoamericana: 1,1%, hasta 4,95 puntos.
- **Argentina continúa exhibiendo la mayor penetración regional en telefonía móvil y dominios de Internet**, con, respectivamente, 1.170 terminales y 87 dominios, en los dos casos por cada millar de personas.
- La puntuación media del **ESI** cayó por primera vez desde 2003 por la mayor prima de riesgo y la rebaja en la calificación de riesgo de “**B+**” a “**B**”.

Figura 9: ISI de Argentina. Puntuación por componentes

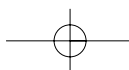


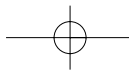
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

El **ISI argentino** ahondó la **desaceleración que viene evidenciando** desde mediados del año último. En el tercer trimestre, el indicador aumentó 1,1% interanual, para quedar establecido en **4,95 puntos**, lo que conlleva dos consecuencias principales: **i)** es la primera vez en cinco años que el **ISI de Argentina presenta un incremento inferior a la media latinoamericana**; **ii)** el **ISI** resultó **ligeramente inferior al de los tres trimestres anteriores**, cuando en los cinco años previos en todos los trimestres se superaba o al menos se mantenía la puntuación del trimestre inmediato anterior. Aún así, **Argentina sigue presentando el segundo ISI más elevado**, sólo superado por el de **Chile**.

La atenuación del paso al que avanza el **ISI argentino** derivó en que, si bien las brechas respecto de las referencias teóricas muestran una leve reducción en comparación con las del tercer trimestre de 2007, éstas se ampliaron un punto porcentual respecto de los tres trimestres previos. Ahora, el indicador de **Argentina** precisa una subida de 40% para alcanzar el valor subóptimo y una de 89% para conseguir el nivel ideal.

Por primera vez desde mediados de 2003, **la puntuación media del ESI se redujo**. Tal fue, principalmente, una derivación del **incremento de la prima de riesgo** (terreno en el que Argentina tiene el peor desempeño de los seis países considerados, con más de 850 p.b.) y de la **revisión negativa de la calificación de riesgo soberano por parte de Standard & Poor's de “B+” a “B”**, en marcado contraste con las mejoras otorgadas a **Brasil** y **Perú** en los últimos meses.





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Contribuyó también a la disminución en la puntuación media del **ESI** el aumento de la **inflación**, que condujo al debilitamiento de la calificación del bloque **Económico**. El nivel de precios al consumo del tercer trimestre fue 9,2% superior al de un año antes, lo que supone un incremento de 6 décimas en comparación con la inflación del mismo trimestre de 2007.

No obstante lo anterior, la **puntuación de las TIC continuó avanzando sólidamente**. **Argentina** fue la que más expandió el parque de **ordenadores y servidores**. En el primer caso, el aumento fue de 35% interanual, para lograr **197 ordenadores cada mil personas** y, más importante, consolidar el logro del trimestre anterior de volver a situarse en esta variable por encima del promedio latinoamericano. Los **servidores** vieron aumentar su número un 19,1%, contándose ahora **2,9 unidades por cada millar de habitantes**.

En términos de dólares nominales, **Argentina** tuvo el **mayor aumento del gasto total en TIC por persona**, de 19,7% en la comparación interanual, hasta **USD 454**, pasando a ser el más elevado entre los países observados.

4.1.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- El **ISI de Argentina** mostraría una contracción de 1,7%, la previsión más adversa del grupo de países analizado.
- Sin embargo, todas las variables tecnológicas mejorarían. Los **servidores** superarían la media latinoamericana, **con 3,5 unidades cada mil habitantes**.
- El retroceso de las áreas **Económica** (por el menor crecimiento del PIB y la mayor inflación) e **Institucional** (efecto residual de la peor calificación de riesgo) del **ESI** determinaría la merma general de indicador.

El escenario central de nuestras proyecciones es que el **ISI de Argentina presente en el tercer trimestre del año próximo la evolución menos favorable** del grupo de países estudiado. Concretamente, en ese momento el **ISI** mostraría una **contracción interanual de 1,7%** que lo haría retroceder hasta **4,87 puntos**, un valor semejante al ya alcanzado en la primera mitad de 2007.

Coherentemente con lo anterior, las brechas que lo separan de las referencias teóricas se ampliarían hasta 42% en el caso de la subóptima y hasta 92% cuando la comparación se efectúa con la marca óptima.

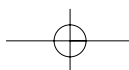
Si bien se prevé que la calificación media de las **TIC** tendría su menor incremento interanual desde finales de 2004, lo que más lastraría el recorrido del **ISI de Argentina** sería el **retroceso en la puntuación del ESI**. En efecto, las seis variables incluidas en las **TIC** aumentarían su puntuación; en cambio, dos de los cuatro componentes del **ESI** verían descender la suya.

El número de **ordenadores y servidores continuaría exhibiendo su aumento más significativo en Argentina**. Así, este país podría superar la media latinoamericana también en **servidores**, con 3,5 unidades cada mil habitantes (subida interanual de 20,7%) frente a 3,2 del promedio regional.

Aunque su ritmo de expansión permanecería por debajo del promedio latinoamericano, cabe mencionar a los **teléfonos móviles** y a los **dominios de Internet**, ámbitos en los que **Argentina encabeza la penetración regional**. En telefonía móvil, en el tercer trimestre de 2009 se contarían **1.170 terminales** (aumento interanual de 5,9%), al tiempo que los **dominios de Internet** sumarían **102 unidades** (crecimiento de 16,6%), siempre por cada millar de habitantes.

Los componentes del **ESI** que experimentarían un recorte en su calificación serían el **Económico** y el **Institucional**. En el primero, se debilitaría el ritmo de aumento del PIB, cuyo **incremento medio sería de 6%**, el menor desde finales de 2004⁷. Además, la **inflación seguiría al alza**, pudiendo alcanzar e incluso superar en el tercer trimestre del año próximo el **12%**, lo que, más allá de que constituiría el peor registro de nuestro grupo de países, superaría en (al menos) 2,8

⁷ Recordar que en este informe siempre nos referimos al incremento medio anualizado de los últimos 12 trimestres.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

puntos porcentuales los datos del tercer trimestre del corriente año. En el aspecto **Institucional**, dejaría sentir todo su impacto el recorte de la calificación realizado por la agencia Standard & Poor's, que hace de la **Argentina el menos confiable de la muestra de países analizada**.

El bloque de **Infraestructura** resultaría el de mejor comportamiento, a pesar de que el ritmo de ascenso de su puntuación también se debilitaría. En especial destacaría la acumulación de **capital fijo por persona**, que continuaría avanzando 6,6%, beneficiándose aún del fuerte incremento de la inversión registrado entre 2003 y 2006.

Tabla 7: ISI de Argentina. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - Argentina	4,89	4,95	4,87	5,5%	1,1%	-1,7%
TIC	3,94	4,32	4,51	11,3%	9,7%	4,4%
Teléf. Móviles c/1000 hab.	8,84	9,92	10,00	21,3%	12,2%	0,8%
Ordenadores c/1000 hab.	2,48	2,98	3,54	19,3%	20,2%	18,8%
Servidores c/1000 hab.	1,18	1,20	1,25	1,0%	2,3%	3,6%
Dominios c/1000 hab.	5,19	5,54	5,73	-0,9%	6,8%	3,3%
Usuarios Internet c/1000 hab.	3,36	3,51	3,70	5,9%	4,6%	5,3%
Gasto total per cápita en TIC	2,60	2,79	2,86	12,5%	7,2%	2,7%
Entorno	5,13	5,11	4,95	4,4%	-0,5%	-3,0%
Económico	5,79	5,83	5,39	4,8%	0,6%	-7,6%
Institucional	4,65	4,15	3,91	0,1%	-10,8%	-5,7%
Social	7,20	7,46	7,49	8,3%	3,6%	0,4%
Infraestructuras	2,89	2,99	3,03	1,7%	3,4%	1,3%

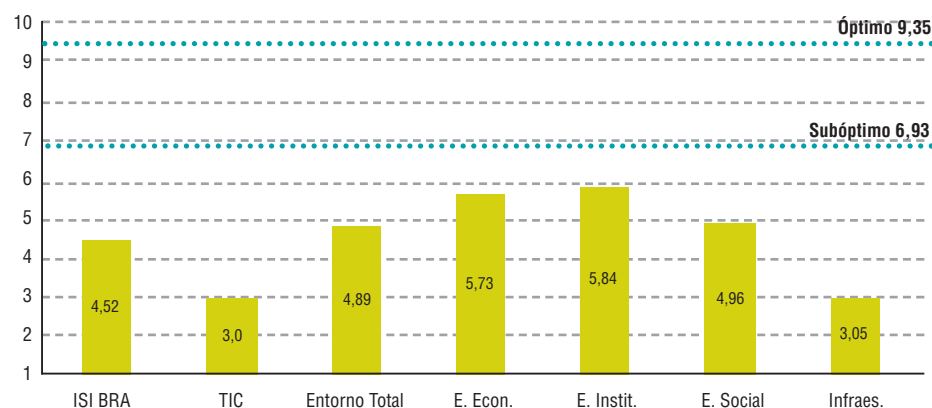
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

4.2. Brasil

4.2.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- El **ISI de Brasil** fue el único que avanzó más rápido que el promedio latinoamericano; al superar al de **Colombia**, dejó de ser el menor.
- **Ordenadores y teléfonos móviles** se expandieron sólidamente (casi 23% interanual), consiguiendo registros cada mil personas de 213 unidades y 711 terminales, respectivamente.
- **Brasil** pasó en un año de tener la segunda mayor tasa de desempleo entre los países observados, a **la segunda menor**, con **7,7%**.

Figura 10: ISI de Brasil. Puntuación por componentes

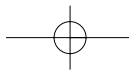


Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

El recorrido reciente del **ISI de Brasil** contrasta con la tendencia general pues **ganó impulso** en lugar de debilitarse. Tras cinco trimestres como el de menor valor entre los países analizados, el **ISI brasileño** abandonó esa condición al haber tenido el mayor incremento interanual, de 4,1%, con el que se colocó en **4,52 puntos**. El aumento indicado es **el más elevado para el indicador de Brasil en casi dos años**; además, fue el único que avanzó más deprisa que la media regional.

Así, el **ISI de Brasil** disfrutó del mayor recorte en la distancia que lo separa de los valores de referencia. El diferencial respecto de la marca subóptima cayó 6 puntos porcentuales hasta 53%, en tanto que la brecha frente a la referencia óptima lo hizo en 9 puntos porcentuales, reduciéndose hasta 107%.

La aceleración del **ISI** se apoyó tanto en las **TIC** como en el **ESI**. Aquellas tuvieron su mayor avance en dos años y medio. El número de **teléfonos móviles** creció **22,9%** interanual, hasta **711 aparatos cada mil personas**. Sólo en agosto pasado se dieron de alta 3 millones de nuevas líneas. El parque de **ordenadores** creció 22,6% interanual, para alcanzar a **213 unidades cada mil habitantes**.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Aunque la mayor **inflación** (6,2% en el tercer trimestre, 2,2 puntos porcentuales más que un año antes) originó un repliegue en la puntuación del bloque **Económico**, el **ESI** conserva el efecto favorable de la **ascenso en la calificación de riesgo soberano otorgada por Standard & Poor's en abril último hasta "BBB -"**⁸. También influyó positivamente la **mejora relativa en el recién publicado Índice de Percepción de Corrupción**⁹.

Brasil presentó el **mayor recorte interanual en la tasa de desempleo urbano**, que cayó desde 9,3% hasta **7,7%**, impulsando la puntuación del área **Social**. Si bien de forma más modesta, también incidió favorablemente el bloque de **Infraestructura**, que consiguió su segunda mejora interanual consecutiva, algo que no se había verificado en los cinco años previos. Sus tres variables progresaron, aunque destacó la **eficiencia energética**, que tras siete años, pudo encadenar dos alzas consecutivas. En la actualidad, **Brasil genera un valor de USD 7,5 internacionales por cada kilo de petróleo utilizado**, 5% más que el promedio latinoamericano.

4.2.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- El **ISI brasileño podría continuar progresando más rápidamente que la media regional**.
- El parque de **telefonía móvil** de **Brasil** se convertiría en el **menor del grupo de países observado** a pesar de la expansión prevista, con 818 terminales cada mil habitantes, al ser superado por el de **Perú**.
- El **recorte de la inflación hasta 4,7%** bastaría para que el área **Económica** vuelva a incrementar su puntuación, luego de nueve trimestres de retrocesos.

El **ISI de Brasil** moderaría su ritmo de aumento, aunque continuaría haciéndolo más rápidamente que el conjunto latinoamericano. En el tercer trimestre de 2009, su **ISI obtendría 4,60 puntos**, con un avance interanual de 1,9%. En todo caso, eso no impediría continuar disminuyendo el incremento necesario para igualar las referencias teóricas, que cederían hasta 50% en el caso de la subóptima (reducción de 3 puntos porcentuales) y 103% en el de la óptima (caída de 4 puntos porcentuales).

Las **TIC** avanzarían de forma más atenuada aunque aún importante, lo que enmascararía la diversidad de situaciones entre las variables que las componen. El número de **dominios de Internet aceleraría su paso**, para llegar dentro de un año a contarse **19 cada mil personas** (incremento de 27,1%). Tanto los **ordenadores** como los **servidores** mantendrían un ritmo de expansión interanual similar al actual: 21,5% los primeros (hasta 259 ordenadores por millar de personas) y 14,5% los servidores (que alcanzarían a 3,5 unidades cada mil habitantes).

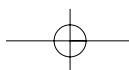
En el otro extremo, el **gasto total en TIC por habitante podría descender hasta USD 419** (retroceso interanual de 3,8%). En el medio, el resto de variables ralentizaría su marcha.

En cuanto al **ESI**, las previsiones anticipan un probable cambio de tendencia en la sección **Económica** que, tras nueve trimestres de descensos podría mejorar su puntuación en el tercer trimestre de 2009. Tal sería principalmente la consecuencia de un **recorte de la inflación hasta 4,7%**, hecho que bastaría para más que compensar el ritmo más suave al que crecerían tanto la economía como el **PIB por persona** (medido en dólares corrientes, éste llegaría a **USD 8.400**, 2% más que un año antes, pero aún 2,4% por debajo que el promedio regional).

Las áreas **Institucional** y **Social** verían atenuar la mejoría de sus respectivas puntuaciones. En el primer caso, el efecto positivo de los avances ya comentados en el **Índice de Percepción de Corrupción** y en la calificación de riesgo soberano asignado por Standard & Poor's, se iría extinguiendo. En lo **Social**, la **tasa de desocupación** se estabilizaría (**7,6%** en el tercer trimestre del año próximo), y con ella la calificación de ese bloque.

⁸ Nótese que el incremento de la calificación de riesgo soberano de "BB+" hasta "BBB-" conlleva un importante cambio cualitativo. En efecto, mientras aquella forma parte de las calificaciones de "grado especulativo" (las más riesgosas), la última se integra entre las de "grado de inversión" (las más confiables).

⁹ Como tanto los países con menor y mayor corrupción percibida redujeron su calificación, Brasil, que mantuvo su puntuación igual tuvo una mejora relativa (se acercó a los menos corruptos y se alejó de los más corruptos) que influyó positivamente la puntuación del área Institucional. Véase Anexo metodológico.



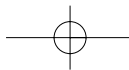
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

La tarea más desfavorable sería realizada por **Infraestructura**, donde se debilitaría la **eficiencia energética**, lo que no podría neutralizarse por el mayor **consumo de electricidad**. Este último sería de **572 kWh per cápita** en el tercer trimestre del año venidero, superando en 2,9% el registro de un año antes.

Tabla 8: ISI de Brasil. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - Brasil	4,34	4,52	4,60	0,2%	4,1%	1,9%
TIC	2,76	3,00	3,14	4,7%	8,8%	4,7%
Teléf. Móviles c/1000 hab.	5,31	5,93	6,13	1,8%	11,6%	3,4%
Ordenadores c/1000 hab.	2,80	3,16	3,60	11,6%	12,8%	13,9%
Servidores c/1000 hab.	1,21	1,22	1,24	0,8%	1,0%	1,6%
Dominios c/1000 hab.	1,68	1,75	1,85	-1,9%	4,1%	5,6%
Usuarios Internet c/1000 hab.	3,62	3,84	3,96	13,0%	6,1%	3,2%
Gasto total per cápita en TIC	1,94	2,12	2,09	-1,6%	9,3%	-1,3%
Entorno	4,73	4,89	4,96	-0,4%	3,4%	1,4%
Económico	5,78	5,73	5,79	-2,7%	-0,9%	1,0%
Institucional	5,62	5,84	5,96	-0,1%	3,9%	2,1%
Social	4,51	4,96	5,09	2,7%	9,9%	2,6%
Infraestructuras	3,02	3,05	3,02	-1,2%	0,9%	-0,8%

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.



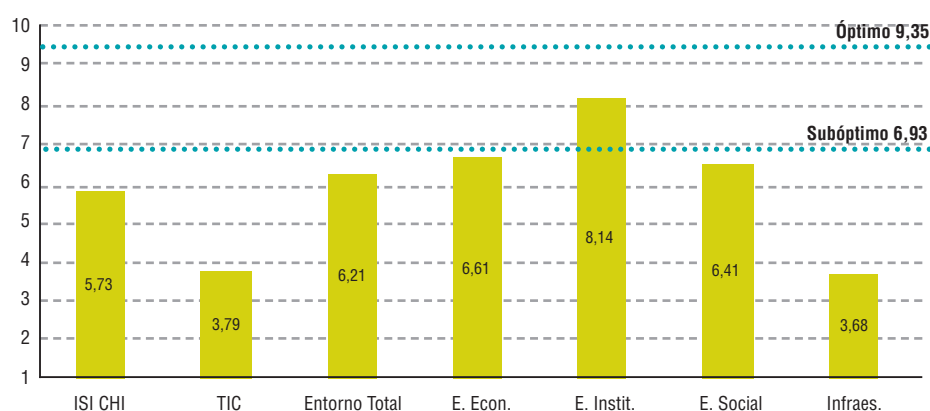
Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

4.3. Chile

4.3.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- Por cuarto trimestre consecutivo, **Chile** fue el único país que redujo su **ISI**, aunque **permanece como el más elevado**.
- El **ESI**, que también acumula cuatro descensos seguidos, explica el mal desempeño del indicador, con caídas en sus áreas **Económica, Institucional y Social**.
- Los **ordenadores** permanecieron como la variable con mayor aportación positiva a las **TIC**; su número llegó a **308 aparatos cada mil personas**, el más elevado de Latinoamérica y 28% mayor que al de un año antes.

Figura 11: ISI de Chile. Puntuación por componentes

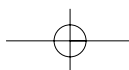


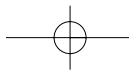
Fuente: everis / CELA-IESE Business School.

Por cuarto trimestre consecutivo, el **ISI chileno fue el único que experimentó un retroceso interanual**. En esta oportunidad, la caída fue de 1,5%, para situarse en **5,73 puntos**. De ahí que sus diferenciales respecto de los valores de referencia sean los únicos que se hayan ampliado, no obstante lo cual permanecen como los más reducidos. Actualmente, el indicador de **Chile** requiere un ascenso de 21% para empatar el valor subóptimo (2 puntos porcentuales más que un año antes), en tanto que el incremento debería ser de 63% para igualar la marca ideal (también 2 puntos porcentuales más que en el tercer trimestre del año pasado).

La progresión del **ISI de Chile se explica plenamente por el débil desempeño que viene observando el ESI**. En efecto, la puntuación de las **TIC** ha venido cobrando impulso a lo largo de los últimos trimestres y, en el tercer trimestre, obtuvo su segundo mayor incremento de los últimos seis años.

Los **ordenadores** fueron los principales responsables de tal desempeño, con un avance interanual de 28%, superior al promedio regional, a pesar de que los **308 aparatos cada mil personas con que cuenta Chile** ya suponen la mayor penetración de Latinoamérica. En cambio, en **telefonía móvil, dominios de Internet y usuarios de la red**, Chile presentó los menores crecimientos entre los países analizados. De los tres casos, es más comprensible el de **usuarios de Internet, pues también en este campo Chile exhibe la mayor difusión, con 360 usuarios cada mil personas** (incremento interanual de 8%).





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

El **ESI**, en cambio, mostró su cuarto descenso interanual consecutivo, con tres de sus cuatro componentes (**Económico**, **Institucional** y **Social**) viendo menguar sus puntuaciones. De modo similar a los otros países, en el caso chileno la mayor penalización en el terreno económico provino del incremento de la **inflación**, que en un año prácticamente se duplicó, pasando de **4,8% a 9,2% ahora**.

En el área **Institucional**, **Chile** tampoco fue la excepción y sufrió del mismo modo que los demás el incremento de la prima de riesgo. Además, padeció el deterioro en el **Índice de Percepción de Corrupción (IPC)**. No obstante, en ambas variables, **Chile** obtiene la mejor calificación de América Latina. Específicamente en el **IPC**, **Chile** se sitúa a la par de **Francia**, no lejos de **Japón** y **EE.UU.**, y por encima, entre otros, de **España**, **Israel** e **Italia**.

La subida interanual de 6 décimas en la **tasa de desempleo**, hasta **8,3%** justifica, por su parte, la caída de la puntuación del componente **Social**.

Por último, en lo que hace a la **Infraestructura**, su calificación registró el mayor avance en casi cinco años por la continuidad de una **acelerada inversión en capital fijo** y, por primera vez en cuatro años, por una **mejoría en la eficiencia en el uso de la energía**.

4.3.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- El **ISI chileno** podría volver a crecer en el período proyectado, para ubicarse en **5,85 puntos**.
- La recuperación del **ESI**, en virtud del cambio de tendencia en los bloques **Económico** e **Institucional**, sería la clave para la mejora del resultado del indicador.
- Las variables de las **TIC** atenuarían su marcha, con excepción de los **dominios de Internet**, que en el tercer trimestre de 2009 sumarían **31 cada mil personas** (alza de 16,7% interanual).

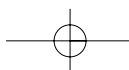
El **ISI de Chile** podría recuperar la senda de crecimiento, alcanzando un aumento interanual de 2,2% en el tercer trimestre de 2009, que lo llevaría hasta los **5,85 puntos**. Esto supondría **recuperar el mismo nivel que en el último trimestre de 2006**. El intervalo con relación a las marcas de referencia disminuiría en ambos casos en 3 puntos porcentuales, contrayéndose hasta 18% y 60%, respectivamente.

La clave de la mejora radicaría en una recuperación de la puntuación promedio del **ESI**, particularmente de su componente **económico**. En efecto, la reducción prevista para la **inflación**, que caería hasta **5,5%** en el tercer trimestre del año próximo, y una suave aceleración en el **crecimiento del PIB hasta 4,2%** (único país entre los observados en que ocurriría esto), se conjugarían para provocar una mejor calificación de dicho componente.

El influjo favorable de las referidas variables económicas se vería complementado por la estabilización de la **tasa de desocupación**, que **permanecería en 8,3%**, y de la prima de riesgo, al eliminar factores que mermaban la puntuación, respectivamente, de las áreas **Social** e **Institucional**.

El componente de **Infraestructura** proseguiría en ascenso, apuntado por un **consumo de electricidad** algo más vigoroso (**860 kWh** por habitante en el tercer trimestre de 2009, **el más alto de nuestro grupo de países**, con un alza interanual de 3,4%), la persistencia del aumento del **stock de capital fijo** por persona e incluso una **tímida ganancia de eficiencia energética**, campo en el que se registraría un valor añadido de **USD 6,8 dólares internacionales** por cada kilo de petróleo utilizado (segundo dato más bajo, sólo por delante del de **México**).

Con excepción del número de **dominios de Internet**, las variables que integran el componente tecnológico mostrarían en septiembre de 2009 un aumento interanual de menor magnitud que en el mismo período del corriente año. Aun así, el parque de **servidores** alcanzaría a **6,2 unidades** cada mil personas (subida interanual de 10,5%), ratificándose



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

como el mayor de Latinoamérica. Por su parte, los **dominios de Internet** sumarían **31 por cada millar de habitantes**, excediendo en 16,7% su número de un año antes.

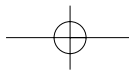
Más acusada sería la ralentización en el **gasto total por persona en TIC**, que en el tercer trimestre del año próximo sumaría **USD 431 dólares** por persona (subida interanual de 1,9%). No obstante la moderación prevista, **Chile** superaría en este rubro a **Brasil**, quedando en tercer lugar detrás de **Argentina y México**.

Tabla 9: ISI de Chile. Datos y proyecciones.

Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - Chile	5,81	5,73	5,85	0,9%	-1,5%	2,2%
TIC	3,62	3,79	3,93	4,1%	4,7%	3,7%
Teléf. Móviles c/1000 hab.	7,42	7,56	7,51	2,2%	2,0%	-0,7%
Ordenadores c/1000 hab.	3,58	4,25	5,04	17,0%	18,9%	18,5%
Servidores c/1000 hab.	1,57	1,59	1,62	2,4%	1,8%	1,5%
Dominios c/1000 hab.	2,29	2,35	2,40	-3,5%	2,5%	2,1%
Usuarios Internet c/1000 hab.	4,84	4,83	4,93	4,4%	-0,3%	2,0%
Gasto total per cápita en TIC	2,06	2,18	2,10	1,0%	5,8%	-3,4%
Entorno	6,36	6,21	6,33	0,4%	-2,3%	1,9%
Económico	6,96	6,61	7,02	-4,8%	-5,0%	6,2%
Institucional	8,18	8,14	8,15	-0,6%	-0,5%	0,2%
Social	6,71	6,41	6,41	7,3%	-4,4%	-0,1%
Infraestructuras	3,59	3,68	3,75	1,4%	2,5%	1,7%

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.



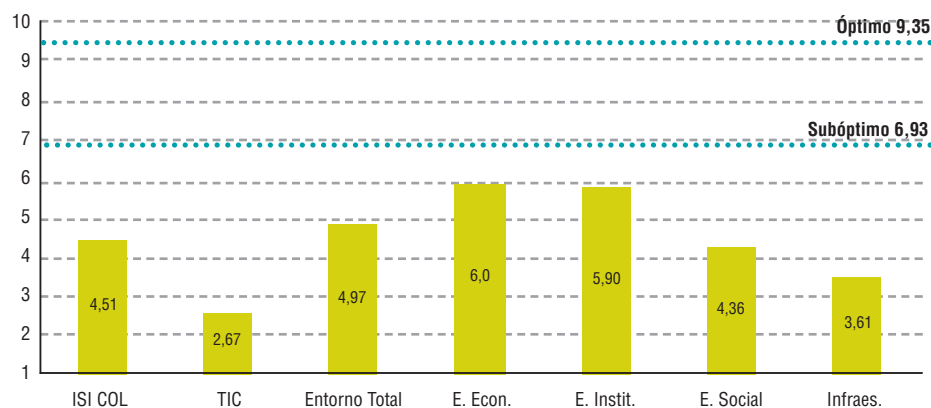
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

4.4. Colombia

4.4.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- **Colombia** volvió a contar con el **ISI** de menor magnitud, al haber ralentizado su progreso y ser superado por el de **Brasil**.
- Sin embargo, las **TIC** mejoraron más que la media regional; **Colombia lideró la expansión del uso de Internet**, sumando **290 usuarios** cada mil personas (incremento interanual de 27,6%).
- Las retracciones de las secciones **Económica** e **Institucional** del **Entorno** fueron determinantes en la evolución del **ISI**.

Figura 12: ISI de Colombia. Puntuación por componentes



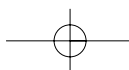
Fuente: everis / CELA-IESE Business School.

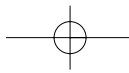
Luego de dos años y medio de continuos incrementos interanuales de mayor envergadura que la media regional, el **ISI** de **Colombia** mejoró 1,4%, su avance más débil de los últimos cinco años. El mismo es ahora de **4,51 puntos**, lo que lo convierte en **el más bajo entre los países observados**, al ser superado por el de **Brasil**.

No obstante, los incrementos necesarios para situarse a la par de los valores teóricos de referencia pudieron contraerse por la evolución aún más débil de los mismos. Tales incrementos mermaron hasta 54% en el caso de la marca subóptima (1 punto porcentual por debajo que un año antes) y 107% en relación con el valor óptimo (4 puntos porcentuales menos).

Por tercer trimestre consecutivo, las áreas **Económica** e **Institucional** del **ESI** sufrieron disminuciones interanuales en sus respectivas puntuaciones, que fueron compensadas por los progresos en los otros dos componentes. Durante el trimestre analizado, esa compensación fue menor, lo que provocó que **la puntuación media del ESI tuviera su menor avance de los últimos cinco años**, explicándose así la flaqueza general del indicador.

De modo similar al resto de países, el bloque **Económico** se perjudicó por el ascenso de la **inflación** y la moderación del **crecimiento del PIB** (aunque continúe siendo elevado). Aquella llegó a **7,7%** (2,4 puntos porcentuales más que un año antes), en tanto que la tasa media de incremento del PIB perdió 6 décimas en comparación con el tercer trimestre de 2007, quedando en 6,4%. En el aspecto **Institucional**, tampoco fue la excepción **Colombia** en lo que atañe al





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

incremento de la prima de riesgo implícita en la cotización de los títulos públicos, que promedió **249 p.b.** en la primera quincena de septiembre, superando en 70 p.b. los datos de un año antes. Este ascenso no permitió que se apreciara completamente la mejora relativa en el **Índice de Percepción de Corrupción**.

Tal como ocurre desde finales del año pasado, **Colombia** tuvo el incremento interanual de mayor envergadura en lo que hace al **stock de capital fijo por habitante, de 12,8%**.

La puntuación media de las **TIC**, por su parte, continuó avanzando más rápidamente que el promedio latinoamericano. Destacó especialmente la expansión en la **utilización de Internet**, cuyo número de usuarios **creció 27,6% interanual hasta 290 cada mil personas**. Aunque no ha impedido que **Colombia** permanezca con el **menor parque de ordenadores** entre los países estudiados, su número se incrementó 24,7%. De ese modo, ahora **se cuentan 80 ordenadores por cada millar de habitantes**.

Los **dominios de Internet** constituyen el **principal punto débil dentro de las TIC**. A pesar del incremento interanual de 20,7%, en la actualidad **apenas se cuenta 1 dominio cada mil personas**, el menor número en la región y muy lejos de los 17 en que se sitúa la media latinoamericana.

4.4.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- **El ISI de Colombia** se estabilizaría en valores parecidos a los vigentes, por lo que permanecería como el más reducido entre los países analizados.
- El número de **ordenadores** se elevaría hasta **99 cada mil personas** (incremento interanual de 23,6%), pero no bastaría para dejar de ser el menor parque de Latinoamérica.
- **Infraestructura** continuaría como el bloque del **ESI** de mejor desempeño, al extender el liderazgo en la expansión del **stock de capital fijo por persona** y fortalecerse el **consumo de electricidad**.

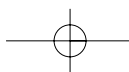
El **ISI de Colombia permanecería en niveles similares a los actuales**. En el tercer trimestre del año próximo sería de **4,50 puntos**, lo que conllevaría una disminución interanual de 0,1%. Este desempeño ratificaría a **Colombia** como el país con menor puntuación.

Como lógica derivación de la estabilidad prevista para el **ISI**, la distancia respecto de los valores de referencia apenas sufriría modificaciones. El aumento preciso para situarse a la par de aquellos permanecería sin cambios en 107% en lo que se refiere a la referencia óptima y tendría una disminución de 1 punto porcentual hasta 53% en el caso de la marca subóptima.

Al tiempo que **las TIC ralentizarían marcadamente su marcha**, la puntuación promedio del **ESI podría observar su primer retroceso desde finales de 2002**.

Entre las variables de las **TIC**, la expansión del número de **usuarios de Internet** perdería vigor, al igual que los **teléfonos móviles**, cuyo número en el tercer trimestre de 2009 alcanzaría a **883 terminales cada mil personas** (subida interanual de 11,5%). Más dinámico sería el comportamiento del parque de **ordenadores**, que sumaría **99 aparatos cada mil habitantes** (incremento interanual de 23,6%). Por el contrario, el **gasto total por habitante en TIC** podría descender 1% en dólares corrientes hasta **USD 223**.

Ya refiriéndonos a los componentes del **ESI**, el bloque **Económico** volvería a ver caer su puntuación promedio. El efecto positivo del previsto retroceso de la **inflación** hasta **5,3%** (recorte de 2,4 puntos porcentuales) quedaría malogrado porque también descendería al **PIB por habitante** medido en dólares corrientes hasta **USD 4.461** (reducción interanual de 0,2%). Este último dato haría permanecer a **Colombia** como el país entre los analizados con menor PIB per cápita.



Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

La mejora relativa en el **Índice de Percepción de Corrupción** antes aludida continuaría ejerciendo un efecto favorable que, de mediar una estabilización en las primas de riesgo, permitiría un alza en la puntuación promedio de la sección **Institucional**. Sin embargo, la tendencia al alza de la **tasa de desempleo**¹⁰ conduciría a un descenso del área **Social** que más que compensaría esa mejora.

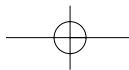
El bloque de **Infraestructura**, por tanto, permanecería como el de comportamiento más benigno. Más allá de la continuidad del rápido acrecentamiento del **stock de capital fijo por persona**, ganaría algo de fuerza el **consumo de electricidad**. Este último sería en el tercer trimestre de 2009 de **234 kWh**, 1,8% más que en igual período del año pasado, aunque continuaría como **el más reducido entre los países estudiados**.

Tabla 10: ISI de Colombia. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos		Proyección	Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - Colombia	4,44	4,51	4,50	3,8%	1,4%	-0,1%
TIC	2,40	2,67	2,74	4,6%	11,2%	2,9%
Teléf. Móviles c/1000 hab.	6,35	6,75	6,84	-3,7%	6,3%	1,3%
Ordenadores c/1000 hab.	1,53	1,63	1,74	5,9%	6,6%	7,1%
Servidores c/1000 hab.	1,12	1,13	1,14	2,0%	1,0%	1,3%
Dominios c/1000 hab.	1,00	1,00	1,00	0,0%	0,0%	0,0%
Usuarios Internet c/1000 hab.	2,91	3,88	4,14	31,1%	33,3%	6,8%
Gasto total per cápita en TIC	1,50	1,62	1,60	6,3%	8,5%	-1,4%
Entorno	4,96	4,97	4,94	3,7%	0,3%	-0,5%
Económico	6,23	6,00	5,91	2,2%	-3,8%	-1,4%
Institucional	5,94	5,90	5,92	1,7%	-0,6%	0,4%
Social	4,16	4,36	4,30	9,4%	5,0%	-1,4%
Infraestructuras	3,49	3,61	3,63	3,7%	3,3%	0,5%

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

¹⁰ Recuérdese que para determinar la puntuación vinculada a la tasa de desempleo se utiliza la media móvil de los cuatro últimos trimestres.



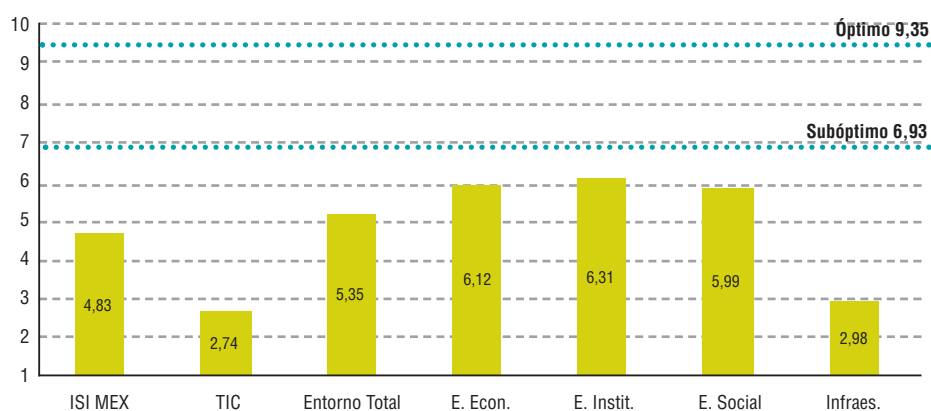
Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

4.5. México

4.5.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- El **ISI mexicano** extendió su estancamiento, lo que profundizó su deterioro relativo; ahora es el **cuarto** más alto, al ser superado por los de **Argentina** y **Perú**.
- La mejoría en el **Índice de Percepción de Corrupción** impulsó el área **Institucional**, pero no bastó para evitar un descenso de la puntuación media del **ESI**.
- **Servidores** y **usuarios de Internet** son las variables que limitan la puntuación de las **TIC**, por tener menores penetraciones y aumentos que la media regional.

Figura 13: ISI de México. Puntuación por componentes



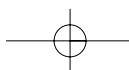
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

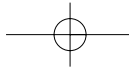
El **ISI de México** encadenó su cuarto trimestre consecutivo repitiendo prácticamente el mismo valor. En el trimestre analizado, obtuvo **4,83 puntos**, cifra que implica un aumento interanual de 0,4%, el menos significativo desde septiembre de 2007. Esto refuerza el gradual deterioro relativo de **México**, que dos años atrás exhibía el segundo **ISI** más elevado (detrás de Chile) y **ahora presenta el cuarto, al ser superado por los de Argentina y Perú**.

Como consecuencia de la quietud del **ISI mexicano**, el diferencial con las referencias teóricas también ha permanecido estable. La subida que ahora precisa el indicador de **México** para igualar la referencia subóptima permanece en 44%, igual que hace un año. Para emparejarse con la marca ideal, el incremento necesario es de 94%, lo que resulta 1 punto porcentual inferior en la comparación interanual.

Imitando la dinámica de los trimestres previos, la puntuación media del **ESI** registró un escaso movimiento, paralelo a un avance moderado de la calificación de las **TIC** (las **TIC** de **México** son las que menos incrementaron su calificación).

El componente del **ESI** que incidió más contribuyó fue el **Institucional**, fundamentalmente por la mejora, por segundo año consecutivo, en el **Índice de Percepción de Corrupción**, terreno en el cual ahora iguala a **Perú** y supera a **Brasil** y **Argentina**.





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

De manera inversa, el bloque **Económico** tuvo la **actuación más perjudicial**, afectado por la **mayor inflación** (creció hasta 5,4%, 1,4 puntos porcentuales más que un año antes) y la **ralentización del crecimiento de la economía** (el PIB se expandió 3,4%, medio punto porcentual menos que en el tercer trimestre de 2007).

La aportación de la sección de **Infraestructura** también fue negativa. En ese resultado incidieron la acumulación de capital fijo por persona, que en **México** aumenta al ritmo más lento entre los países estudiados (5,1% en el tercer trimestre) y, especialmente, el **deterioro de la eficiencia energética**, al crecer el consumo de electricidad más deprisa que el conjunto de la economía. **México hace el menor aprovechamiento de la energía consumida de nuestro grupo de países**, obteniendo un valor de **USD 6,7 internacionales** por cada kilo de petróleo utilizado (0,8% menos que un año atrás) que se compara con un promedio latinoamericano de **USD 7,1 internacionales**¹¹.

La puntuación promedio de las **TIC** viene siendo constreñida por dos variables, que son los **servidores** y los **usuarios de Internet**. En ambos casos, **México** exhibe una penetración inferior a la media regional, hecho que se ve agravado porque el ritmo al que crecen también es menor que dicho promedio. Es decir que, en lugar de convergir hacia la media, en estas dos variables **México** se distancia. El parque de **servidores totaliza 2,7 unidades** y los **usuarios de Internet suman 231 individuos**, en ambos casos por cada millar de personas. El incremento interanual fue igual en las dos variables, de 9,2%.

Del lado positivo destaca el **gasto total por persona en TIC**, que ascendió a **USD 437**, el segundo más alto después del de **Argentina**, con una subida de 16,8% respecto al año pasado.

4.5.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- La continuidad de su estancamiento es el escenario más probable para el **ISI de México**.
- Las **TIC** marcharían a un paso aún más débil; **México** pasaría a tener la **menor penetración regional en telefonía móvil**, con **786 terminales** cada mil personas.
- El alza de la **tasa de desocupación hasta 5,6%** anularía la mejora de otras variables, por lo que el **ESI** volvería a retraerse.

Las proyecciones anticipan, como escenario más probable, una **prolongación del estancamiento que viene observando el ISI de México** en torno a los valores actuales, al menos hasta el tercer trimestre de 2009. Específicamente, prevemos que para ese momento el indicador mexicano obtenga **4,83 puntos**, es decir, lo mismo que en el tercer trimestre del corriente año¹².

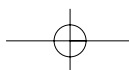
Es fácil vaticinar, entonces, que la distancia hasta las referencias teóricas prácticamente no tendría cambio alguno. En el tercer trimestre del año próximo, el aumento necesario para igualar la marca óptima permanecería sin modificaciones en 107%, al tiempo que para alcanzar el valor subóptimo el incremento debería ser de 53% (1 punto porcentual menos que un año antes).

El resultado general del **ISI mexicano** se explicaría por un **avance aún más lento de las TIC y una nueva retracción del ESI**. De hecho, el valor previsto para las **TIC**, supone un incremento interanual de 2,4% que sería el más bajo desde 2000, cuando se inicia la serie de datos de nuestro indicador.

Además de la situación ya mencionada de los **servidores** y de los **usuarios de Internet**, que en lo esencial se mantendría, la ralentización de la puntuación de las **TIC** obedecería al **empeoramiento relativo en lo que respecta a**

¹¹ Véase nota a pie de página N° 6.

¹² Estrictamente, de no redondearse los decimales, la variación interanual resulta positiva en 0,1%.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

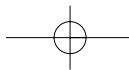
los teléfonos móviles. En el tercer trimestre de 2009, a pesar de un incremento interanual de 13,3%, **México pasaría a contar con la menor penetración de la telefonía móvil** entre los países analizados, con **786 terminales por cada millar de personas**. Para comprender el deterioro mexicano en telefonía móvil, baste decir que, por ejemplo, en el tercer trimestre de 2004 contaba con 337 terminales cada mil habitantes, lo que constituía el segundo parque más extenso, sólo superado por **Chile**, y que resultaba 13,5% superior al promedio regional. De verificarse nuestras previsiones, en septiembre próximo, el número de teléfonos móviles cada mil personas en **México sería 8,7% inferior a la media latinoamericana**.

La puntuación del **ESI** no podría aprovechar el descenso de la **inflación** (cedería hasta 3,7%, 1,7 puntos porcentuales inferior en la comparación interanual) porque **la tasa de desempleo se incrementaría hasta 5,6%** (subida interanual de 3 décimas). Además, el crecimiento del **consumo de electricidad** sería el más tenue (0,6%, para llegar a 505 kWh), cosa que si bien permitiría morigerar el flojo desempeño de la **eficiencia energética**, contribuiría a que el área de **Infraestructura** muestre su séptimo descenso consecutivo.

Tabla 11: ISI de México. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3º trimestre de cada año

	Datos			Proyección			Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - México	4,81	4,83	4,83	-0,6%	0,4%	0,1%			
TIC	2,62	2,74	2,80	4,3%	4,4%	2,4%			
Teléf. Móviles c/1000 hab.	5,53	5,75	5,77	5,8%	4,1%	0,3%			
Ordenadores c/1000 hab.	2,60	2,85	3,13	5,7%	9,6%	10,0%			
Servidores c/1000 hab.	1,18	1,17	1,15	0,2%	-0,7%	-1,8%			
Dominios c/1000 hab.	1,20	1,21	1,23	-0,7%	1,3%	1,5%			
Usuarios Internet c/1000 hab.	3,17	3,19	3,18	2,5%	0,8%	-0,4%			
Gasto total per cápita en TIC	2,07	2,25	2,35	7,0%	8,6%	4,7%			
Entorno	5,35	5,35	5,34	-1,1%	-0,1%	-0,2%			
Económico	6,30	6,12	6,12	-1,0%	-2,9%	0,1%			
Institucional	6,13	6,31	6,40	-1,6%	2,9%	1,4%			
Social	5,98	5,99	5,86	-1,1%	0,2%	-2,1%			
Infraestructuras	3,01	2,98	2,98	-0,6%	-0,8%	-0,2%			

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.



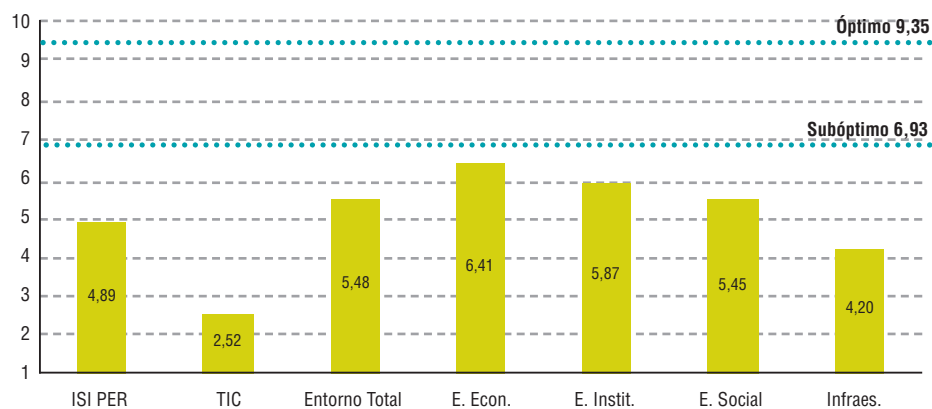
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

4.6. Perú

4.6.1. Datos del tercer trimestre de 2008

- El **ISI de Perú** prosigue avanzando a un ritmo parecido al promedio latinoamericano, manteniéndose como **el tercero mayor, con 4,89 puntos**.
- **Las TIC lideran el aumento regional**, con todas las variables progresando adecuadamente; descollaron los **teléfonos móviles**, con un alza interanual de 47,6%, para llegar a **686 terminales cada mil habitantes**.
- Perú encabeza el **crecimiento del PIB** y la **eficiencia energética**, pero para favorecer más al **ESI** sería necesario un **mayor PIB per cápita** y una menor **tasa de desempleo**.

Figura 14: ISI de Perú. Puntuación por componentes



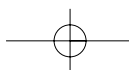
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

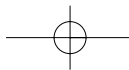
A lo largo de los últimos trimestres, el **ISI de Perú** ha avanzado a un paso similar al promedio regional, que le ha resultado suficiente para mantenerse como **el tercero más elevado** detrás de los indicadores de **Chile** y **Argentina**. En el tercer trimestre, el **ISI peruano fue de 4,89 puntos**, excediendo en 1,6% el valor obtenido un año antes.

Esa mejoría permitió el recorte de los diferenciales con las referencias teóricas en 1 punto porcentual en el caso de la subóptima (que ahora es de 42%) y en 4 puntos porcentuales en comparación con la marca ideal (que se redujo hasta 91%).

Perú lleva casi dos años encabezando el crecimiento de las TIC. Sin embargo, eso no ha evitado que su puntuación en ese componente permanezca como la más reducida del grupo de países observado.

Todas las variables tecnológicas evolucionaron positivamente, aunque descollaron los **teléfonos móviles**, con un notable aumento de 47,6% interanual. **Perú** cuenta en la actualidad con **686 terminales cada mil personas** que, si bien implica la menor penetración regional de la telefonía móvil, se acercó marcadamente al promedio latinoamericano: dos años antes, los 264 teléfonos con que contaba equivalían a un 50% de dicha media; ahora, su parque en relación con su población resulta sólo 9% inferior.





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Algo similar sucede con los **dominios de Internet**, que aunque **son sólo 2 cada mil personas** (el menor número después de **Colombia**), son los que aumentan más velozmente (58,7% interanual en el tercer trimestre).

Menos favorable resultó la tarea de los **servidores**, cuyo parque es el más pequeño entre los países analizados, con sólo **1,6 unidades cada mil habitantes**, a pesar de lo cual su expansión interanual, de 15,7%, no distó demasiado del promedio general.

Entre las doce variables que se integran en los cuatro componentes del **ESI**, sólo dos, **inflación** y **prima de riesgo**, redujeron su puntuación, tal como ocurrió en los demás países. En particular, destacan el **crecimiento del PIB** y la **eficiencia energética**, variables en las que **Perú** obtiene **la máxima calificación posible**. El crecimiento del PIB ha promediado **8,4%**, incrementándose incluso 3 décimas en comparación con el tercer trimestre de 2007. Al mismo tiempo, por cada kilo de petróleo utilizado, la economía peruana genera un valor de **USD 12,3 internacionales**, el más elevado del grupo de países seleccionados, y 1% superior al del año previo.

El ESI de Perú tiene la segunda puntuación más elevada, detrás de Chile. Las dos variables que, aunque progresan, impiden una calificación superior son el **PIB per cápita**, de **USD 4.500 dólares**, el menor junto con el de **Colombia**, a pesar de su ascenso interanual de 22,4%, y la **tasa de desocupación**, de 9,1%, la segunda más elevada después de la colombiana, que aumentó 1 punto porcentual en los últimos doce meses.

4.6.2. Proyecciones para el tercer trimestre de 2009

- A pesar de un contexto adverso, el **ISI de Perú** podría progresar más deprisa, convirtiéndose en el segundo más elevado, con **5,05 puntos**.
- El parque de **telefonía móvil** peruano podría **superar a los de Brasil, Colombia y México, con 913 terminales** por cada millar de personas.
- **Perú sería el único** de los seis países analizados **que mejoraría la puntuación de los cuatro componentes del ESI**.

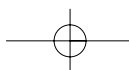
El **ISI de Perú** se diferenciaría del resto porque, junto con el de **Chile**, a pesar del contexto general de ralentización, **podría acelerar su marcha**. Eso le permitiría llegar en el tercer trimestre del año próximo a **5,05 puntos**, con una subida interanual de 3,2% que lo convertiría en el segundo más elevado, al superar al **ISI argentino**.

De acuerdo con lo anterior, el indicador peruano sería el que recortaría la distancia respecto de las referencias teóricas en mayor medida. Dentro de un año se situaría 5 puntos porcentuales más cerca de la referencia teórica (el incremento necesario para alcanzarla sería 37%) y 6 puntos porcentuales más próximo de la marca óptima (la cual igualaría de mediar un aumento de 85%).

La puntuación de las **TIC** se ralentizaría (su alza sería la menor en casi tres años), pero aún así constituiría la expansión más veloz de los seis países. Inversamente, el **ESI** mejoraría su calificación en mayor medida que en los dos años previos.

Una vez más, **despuntarían los teléfonos móviles**, con un incremento de 33,1% con el que se contarían **913 terminales cada mil personas**. De ser así, **Perú** pasaría a tener en el tercer trimestre de 2009 un **parque de telefonía móvil superior a los de Brasil, Colombia y México**. También merece subrayarse el progreso que observarían los **ordenadores**, que serían los de segundo mayor crecimiento detrás de los de **Argentina**. Para septiembre del año próximo, se contarían en **Perú 124 ordenadores cada mil personas**, 26,9% más que en la actualidad.

Sin dejar de contar con el menor **gasto por habitante** en **TIC**, **Perú** podría ser el país que más lo incremente, alcanzando un total de **USD 172 dólares** (ascenso interanual de 4,6%).



Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Perú sería el único de los seis países analizados que mejoraría la puntuación de los cuatro componentes del ESI. Como el resto de países, el área **Económica** se beneficiaría de la prevista caída de la **inflación** hasta 3,9% (2,1 puntos porcentuales menos que en el tercer trimestre del corriente año).

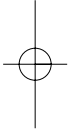
En el bloque **Institucional**, continuaría ejerciendo una acción favorable la mejora en la calificación de riesgo soberano decidida por Standard & Poor's en julio pasado, hasta **"BBB -"**, con el que **Perú pasó a integrar el grupo de países con "grado de inversión"**. Al mismo tiempo, lo mismo sucedería con el avance en el **Índice de Percepción de Corrupción**.

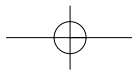
Finalmente, **Perú** también exhibiría el **mayor incremento en el consumo de electricidad**, que en el tercer trimestre del año próximo registraría **272 kWh por persona**, 5,6% superior a los datos actuales. Sin embargo, eso repercutiría negativamente en la **eficiencia energética**, aunque sin impedir una mejora global en el bloque de **Infraestructura**.

Tabla 12: ISI de Perú. Datos y proyecciones.
Valores correspondientes al 3° trimestre de cada año

	Datos			Proyección			Variaciones interanuales		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ISI - Perú	4,81	4,89	5,05	1,7%	1,6%	3,2%			
TIC	2,17	2,52	2,86	19,0%	16,2%	13,6%			
Teléf. Móviles c/1000 hab.	4,21	5,68	7,18	46,5%	35,1%	26,3%			
Ordenadores c/1000 hab.	1,70	1,83	2,04	9,4%	7,6%	11,1%			
Servidores c/1000 hab.	1,02	1,02	1,02	1,0%	0,5%	-0,3%			
Dominios c/1000 hab.	1,02	1,05	1,08	-0,6%	2,7%	2,6%			
Usuarios Internet c/1000 hab.	3,77	4,12	4,41	17,2%	9,3%	6,9%			
Gasto total per cápita en TIC	1,29	1,41	1,45	2,9%	8,9%	3,0%			
Entorno	5,47	5,48	5,59	0,3%	0,2%	2,0%			
Económico	6,65	6,41	6,64	1,6%	-3,6%	3,6%			
Institucional	5,62	5,87	6,04	-2,1%	4,4%	3,0%			
Social	5,44	5,45	5,47	1,2%	0,3%	0,3%			
Infraestructuras	4,18	4,20	4,22	0,4%	0,5%	0,3%			

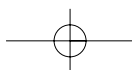
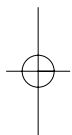
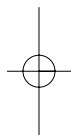
Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School.

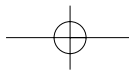




5

opiniones
de los protagonistas





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)



Antonio Gil,
Presidente de
Brasscom (Asociación
Brasileña de las
Empresas de
Tecnología de la
Información y
Comunicación)
Brasil

La inserción de Brasil en la Sociedad de la Información

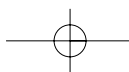
En la segunda década del Siglo XXI, Brasil busca posicionarse entre los principales *players* de la Sociedad de la Información. Para que ese posicionamiento sea alcanzado, el momento actual es esencial y exige esfuerzos y osadía tanto del poder público como de la iniciativa privada. La clave para eso es el desarrollo de la industria de Tecnología de la Información y Comunicaciones – TICs Brasil. Este sector, se encuentra en el umbral de su estrategia nacional: ser “apenas” un país competitivo a más, o ser uno de los protagonistas más importantes en la esfera occidental del globo en este sector.

La industria de TICs en Brasil posee un desarrollo atípico y peculiar: Se trata de una plataforma importante y competitiva, presentando un mercado interno grande y sofisticado. La penetración de los servicios de TICs en la sociedad es superior a la media mundial de países con la misma renta de Brasil, con excelencia en muchos sectores, como *e-Commerce*, *e-government* y *e-finance*, enseñanza superior, *games* y *softwares* de gestión. Ese posicionamiento, genera impactos sistémicos que impulsan la competitividad de toda la economía del país.

Según datos del IDC, el sector movilizó en 2007, en Brasil, US\$ 20,6 mil millones, con un crecimiento del 25% sobre el año anterior. Los servicios son responsables de aproximadamente US\$ 9 mil millones de ese total. Se nota, sin embargo, que el volumen de las exportaciones continúa siendo bastante modesto, totalizando US\$ 800 millones en 2007. Esa discrepancia entre los volúmenes del mercado interno y externo polariza Brasil de un lado, con un mercado interno inmenso y bastante sofisticado, e India del otro, con un mercado esencialmente dirigido para exportaciones.

Regionalmente, el liderazgo de Brasil es incontestable. De las inversiones realizadas en TI en América Latina en 2006, Brasil fue responsable del 46%, lo que lo coloca entre los doce mayores inversionistas del mundo. Otros datos muestran la dimensión del mercado brasileño y su potencial: 9,5 millones de hospedajes en Internet – 9ª posición en el *ranking* mundial – (julio de 2008 – Network Wizards); 50 millones de usuarios de Internet – 26,1% de la población brasileña y 6º en el *ranking* mundial – (junio de 2008 – Internet World Stats); 30 millones de usuarios de *Internet Banking* (2007); 140 millones de teléfonos celulares en operación (septiembre de 2008); 9,9 millones de PCs vendidos – 5º en el *ranking* mundial – (2007).

Tales números derivan de una buena infraestructura del sector, como por ejemplo, una red de telecomunicaciones moderna y capilar (especialmente si comparada con China e India), buenos índices de uso de banda ancha - 82% de los accesos a Internet, 18,3 millones de domicilios (alta del 58% con relación al año anterior) -, mercado interno vasto y sofisticado (con alta venta de PCs).



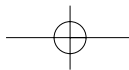
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México

El sector de TICs en Brasil adquirió gran experiencia en servicios de alto valor agregado para las industrias de finanzas, Telecom, menudeo y gobierno. Así, el sector presenta un importante conocimiento de esos negocios, posibilitando ofrecer soluciones complejas y creativas en los mercados internacionales. La industria financiera es ejemplo de ese proceso, siendo referencia mundial en *softwares* para servicios de pagos, tarjetas y ATMs. Por el lado de *e-governmet*, Brasil posee liderazgo global: La informatización de todo el sistema de Impuesto de renta y el pionerismo en el desarrollo y uso en ancha escala del pregón electrónico son ejemplos corrientemente citados. Otro ejemplo relevante lo da el sistema electoral, donde 100% de las elecciones, en todos los niveles federativos, son informatizados desde 2000, por el uso de la urna electrónica, un fenómeno aún poco visto en otras partes del mundo.

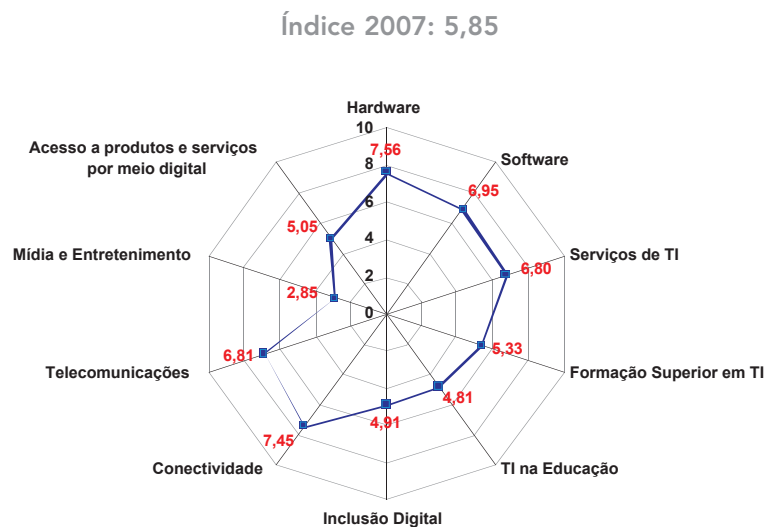
A pesar de ese buen posicionamiento, hay aún un amplio espacio para la maduración del sector en Brasil. Ese desafío pasa por la propia estructura de las empresas en el país aún muy pulverizadas y exiguamente capitalizadas, sobretodo cuando se compara con China e India. Hay también aspectos estructurales que impiden al país de realizar un gran salto internacional para posicionarse como protagonista global de la industria. Factores como alta carga tributaria, marcos regulatorios aún inestables, desconocimiento general del sector por las autoridades (sobretodo en negociaciones de acuerdos comerciales), baja difusión de "BRAZIL IT" en el exterior (o el reconocimiento internacional de Brasil como centro global de TICs), entre otras cosas.

Un punto importante a ser destacado es la fuerza de trabajo. Si en un primero instante parece abundante en Brasil, la falta de calificación media y conocimientos de la lengua inglesa tornan escasos los recursos humanos a ser utilizados por la industria. Vale destacar, sin embargo, que bastan tres años de educación secundaria con la adición de un año en nivel técnico (con enseñanza de la lengua extranjera en esas etapas) para formar individuos aptos a entrar en el mercado de trabajo en TI.

Brasscom publica un Índice de Convergencia Digital que busca, justamente, evaluar los avances del país en diversos indicadores relevantes para la inserción del país en la Sociedad de la Información. Como puede ser visto en el gráfico abajo, Brasil logró Índices bastantes altos para algunos segmentos, especialmente hardware, software, servicios de TI, conectividad y telecomunicaciones. Cuestiones relacionadas a la formación superior en TI, TI en la educación, inclusión digital, medios de comunicación y entretenimiento y acceso a productos y servicios por medio digital se encuentran desfasados con relación a la media general de 5,85 (en una escala hasta 10) lograda en 2007.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

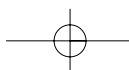


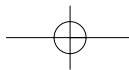
Se hace necesario, por tanto, que sean promovidas acciones coordinadas entre las empresas del sector y del gobierno con el objetivo de garantizar competitividad y un mejor ambiente de negocios, factores que por consecuencia tendrán reflejos en la inserción del país en la Sociedad de la Información.

Atento a esos factores y desafíos, el gobierno presentó en el primer semestre de 2008 una nueva frente de política industrial para el sector. Sin carga tributaria, incentivo a la inversión en innovación, programa para formación de recursos humanos, acción en certificación y calidad y apoyo a pequeñas y medias empresas, tal política prevé que en 2011 el valor en exportaciones sea de US\$ 3,5 mil millones, con la creación de 100.000 nuevas colocaciones. Habrá también esfuerzos para la creación de empresas nacionales de grande porte, con facturación superior a US\$ 1 mil millones, fuertemente comprometidas con la inserción internacional del país, sea por exportación o por la internacionalización en sí.

En síntesis, es posible percibir que la inserción de Brasil en la Sociedad de la Información es bastante avanzada, sobretodo cuando se compara a otros países de América Latina. Factores como infraestructura adecuada, mercado interno amplio, especialización en segmentos cuyos servicios son de alto valor agregado y cultura de TI difundida califican el país a buscar desafíos más altos, más específicamente el de convertirse en uno de los más importantes *players* de ese segmento en el mundo. Brasscom está convencida que Brasil tiene todas las condiciones para realizar ese salto cualitativo. Por él estamos trabajando.

Antonio Gil,
Presidente de Brasscom (Asociación Brasileña de las Empresas
de Tecnología de la Información y Comunicación)
BRASIL





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)



Hugo Lavados
Ministro de Economía
Chile

Competitividad Digital y Valores Públicos para el Ciudadano

Con el reciente lanzamiento del Plan de Acción Digital 2008-2010, Chile está dando pasos para concretar los lineamientos de su Estrategia Digital.

El plan se divide en seis ejes de acción: Conectividad y Acceso, Gobierno Electrónico, adopción de TIC en empresas y clusters, tecnologías para la educación y competencias digitales, la industria de servicios tecnológicos globales, y mejoramiento de las condiciones del entorno.

Por su parte, el indicador ISI nos muestra que sigue habiendo un gran espacio para profundizar la incorporación de las tecnologías de información América Latina. Todo este contexto nos impulsa a crear nuevos mecanismos para llevar la presencia de las tecnologías de la información hacia desafíos más exigentes. Es particularmente interesante centrar la atención sobre dos áreas claves:

Tecnologías de Información y Competitividad

El Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad ha propuesto un conjunto de orientaciones estratégicas para impulsar la innovación en el país junto con identificar sectores productivos que necesitan ser fomentados. Es de especial interés mejorar la aplicación de tecnologías de información en estos sectores de la economía, dado el efecto potenciador que las TICs tienen.

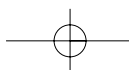
Para citar un ejemplo, el turismo es un sector que puede beneficiarse de gran manera mediante la incorporación de las tecnologías, en aspectos tales como: aumentar la presencia de las pequeñas y medianas empresas, proporcionar mecanismos de incentivo al mejoramiento de la calidad de la oferta turística y hacer más simples las transacciones y pagos por los servicios. Estos factores ciertamente pueden redundar en un aumento de la competitividad de las empresas de dicho sector.

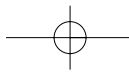
Por cierto, entendemos las tecnologías como un factor potenciador que debe actuar en conjunción con otras políticas y elementos de incentivo propios de cada sector empresarial.

Llevando esta mirada a este y otros sectores, se generan interesantes desafíos para el sector público y para el mundo privado que deben acometerse en agendas conjuntas.

Mejores Servicios para el Ciudadano

La historia reciente de las TICs ha mostrado el importante rol que juega el Estado en la incorporación de estas tecnologías, como proveedor de servicios electrónicos a los ciudadanos y al empresariado.





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México

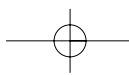
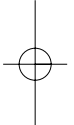
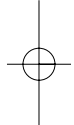
Estamos ya en una etapa en que para agregar valor a las prestaciones ofrecidas a los ciudadanos a través del gobierno electrónico se necesita cada vez más vincular electrónicamente distintas reparticiones del Estado y compartir información. Esta interoperación electrónica de los servicios del Estado a su vez involucra desafíos institucionales y de procedimiento además de los asociados a los propios flujos de información.

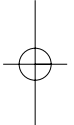
En paralelo también es necesario avanzar en la prestación de servicios al ciudadano al nivel de los gobiernos locales. Las tecnologías de información presentan un enorme potencial en este ámbito y las distintas capacidades de gestión y presupuesto de los gobiernos locales nos llaman a encontrar mecanismos innovadores, que permitan sortear las potenciales brechas entre ellos.

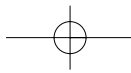
Nuestra Estrategia Digital guía los esfuerzos que hemos comprometido como país para avanzar hacia un mejor aprovechamiento de las tecnologías de información y sus usos intensivos, con el fin de mejorar la competitividad y la inclusión social.

En este camino que hemos emprendido para profundizar nuestra inserción en la Sociedad de la Información, indicadores como ISI aportan una mirada externa valiosa para medir el compás de nuestro avance y continuar poniendo los énfasis en los ejes que hemos priorizado.

Hugo Lavados
Ministro de Economía
CHILE

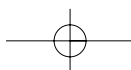
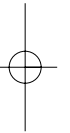
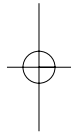


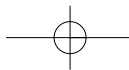




6

anexo: tema de actualidad /
conceptos y síntesis
metodológica





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Telefonía móvil: evolución de sus magnitudes fundamentales

Hemos analizado brevemente la evolución de la telefonía móvil entre 2000 y 2008 en base a información estadística de la **International Telecommunication Union** (ITU). Con el fin de poner en perspectiva la situación relativa de Latinoamérica en este terreno, se han analizado un total de **45 países** que suponen cerca del 75% del total mundial de líneas telefónicas móviles. Se incluyen tanto países avanzados como en vías de desarrollo, de todos los continentes. También se analizan datos de **España**.

ITU tiene información hasta el año 2007. En varios casos se ha podido extender el análisis a 2008, en base a la información recogida en fuentes nacionales y estimaciones propias.

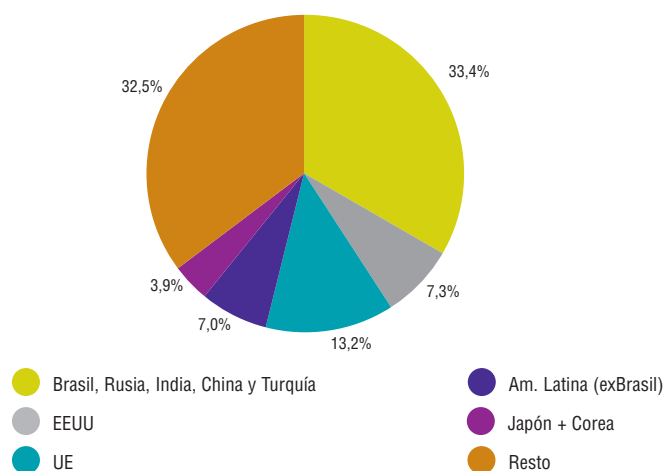
a. Número total de líneas móviles

Según las estimaciones realizadas, a finales de 2008, habría en el mundo **un total de 4.020 millones de líneas telefónicas móviles, por lo tanto este** servicio se ha multiplicado por cinco desde el año 2000. En otras palabras, el número de suscriptores al servicio de telefonía móvil ha **crecido un 23,6% anual en los últimos ocho años**.

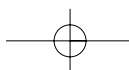
En 2000, sólo Estados Unidos contaba con más de 100 millones de líneas móviles. En 2006, fueron cinco los países que superaban tal número de suscriptores. A final del presente año, sumarían nueve los países con al menos dicha cantidad de líneas móviles que, ordenándolo por número de líneas, serían: **China, India, EE.UU., Rusia, Brasil, Pakistán, Japón, Alemania e Indonesia**. Considerados conjuntamente, estos nueve países albergarían a final de 2008 casi la mitad de todos los teléfonos móviles del mundo. En particular, **China e India sumarían casi 1 de cada 4 líneas móviles**.

Por su parte, los diez mayores países de **América Latina** obtendrían a finales de año **388 millones de líneas móviles**, el equivalente al 9,6% del total mundial. **Brasil**, con 143,2 millones de teléfonos, **México**, con 76,9 millones, y **Argentina**, con 44,8 millones, obtendrían conjuntamente **casi 7 de cada 10 líneas móviles de Latinoamérica**.

Figura 15: Distribución mundial de las líneas de telefonía móvil en servicio en 2008



Fuente: **everis** / CELA-IESE en base a ITU



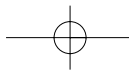
Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

España, con 50,8 millones de líneas móviles, aparece en 17º lugar, con un parque móvil similar al de **Bangladesh** (51 millones de líneas) y **Corea del Sur** (46 millones).

Tabla 13: Suscripciones al servicio de telefonía móvil (1).

Datos en millones de líneas en servicio

	2000	2006	2008	Crecimiento anual medio	
				2000-08	2006-08
1 China	85,3	461,1	640,4	28,7%	17,9%
2 India	3,6	166,1	311,5	74,8%	37,0%
3 EE.UU	109,5	241,8	272,4	12,1%	6,1%
4 Rusia	3,3	150,7	175,3	64,5%	7,9%
5 Brasil	23,2	99,9	143,2	25,6%	19,7%
6 Pakistán	0,3	34,5	127,6	112,5%	92,3%
7 Japón	66,8	101,7	111,6	6,6%	4,7%
8 Alemania	48,2	85,7	102,9	9,9%	9,6%
9 Indonesia	3,7	63,8	100,8	51,3%	25,7%
10 Italia	42,2	78,6	80,9	8,5%	1,4%
11 México	14,1	57,0	76,9	23,6%	16,1%
12 Reino Unido	43,5	69,8	73,7	6,8%	2,8%
13 Turquía	16,1	52,7	71,3	20,4%	16,3%
14 Tailandia	3,1	40,7	62,0	45,7%	23,4%
15 Francia	29,1	51,7	58,7	9,2%	6,6%
16 Bangladesh	0,3	19,1	51,0	91,7%	63,2%
17 España	24,3	46,2	50,8	9,7%	4,9%
18 Corea del Sur	26,8	40,2	46,0	7,0%	6,9%
19 Sud Africa	8,3	39,7	44,9	23,4%	6,4%
20 Argentina	6,5	31,5	44,8	27,3%	19,2%
21 Polonia	6,7	36,7	44,6	26,6%	10,2%
22 Irán	1,0	16,9	42,7	60,6%	59,1%
23 Colombia	2,3	29,8	38,9	42,7%	14,3%
24 Venezuela	5,4	18,8	28,9	23,2%	23,9%
25 Taiwan	17,9	23,2	25,0	4,3%	3,8%
26 Marruecos	2,3	16,0	24,1	33,8%	22,6%
27 Canadá	8,7	18,7	22,0	12,2%	8,2%
28 Perú	1,3	8,8	21,4	42,3%	56,2%
29 Holanda	10,8	17,3	18,3	6,8%	2,7%
30 Kenya	0,1	7,3	15,9	82,9%	47,4%
31 Chile	3,4	12,5	15,1	20,5%	10,1%
32 Portugal	6,7	12,2	14,0	9,7%	7,0%
33 Rep. Checa	4,3	12,4	13,4	15,1%	3,9%
34 Ecuador	0,5	8,5	11,6	48,8%	17,0%
35 Hungría	3,1	10,0	11,6	18,0%	7,7%
36 Hong kong	5,4	9,4	11,1	9,3%	8,4%
37 Bulgaria	0,7	8,3	10,7	39,7%	14,0%
38 Bélgica	5,6	9,7	10,6	8,3%	4,9%
39 Israel	4,4	8,4	9,2	9,6%	4,4%
40 Suiza	4,6	7,4	8,6	8,0%	7,3%



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 13: Suscripciones al servicio de telefonía móvil (1).
Datos en millones de líneas en servicio (cont.)

	2000	2006	2008	Crecimiento anual medio	
				2000-08	2006-08
41 Dinamarca	3,4	5,8	6,4	8,5%	5,2%
42 Finlandia	3,7	5,7	6,3	6,7%	5,3%
43 Uruguay	0,4	2,3	3,7	31,6%	26,0%
44 Bolivia	0,6	2,9	3,7	25,8%	12,7%
45 Estonia	0,6	1,7	2,1	18,1%	12,8%
Mundo	737,9	2.756,8	4.020,0	23,6%	20,8%

Nota: los datos de 2008 son estimados

Fuente: CELA-IESE / everis en base a ITU

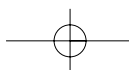
Comparando las tasas anuales de crecimiento medio del número de suscriptores al servicio de telefonía móvil del período 2000-2008 con las del período 2006-2008, puede notarse **que en todos los países excepto en Venezuela y Perú, se experimenta una ralentización**. Para el total mundial, el crecimiento anual medio ya mencionado de 23,6% se redujo a 20,8% en los últimos dos años.

Los cinco países que presentan el crecimiento más rápido en el número de líneas móviles desde finales de 2006 son **Pakistán** (92,3% anual), **Bangladesh** (63,2% anual), **Irán** (59,1% anual), **Perú** (56,2% anual) y **Kenia** (47,4% anual). Todos ellos **duplican el ritmo de aumento mundial de esta variable**.

En el otro extremo, países avanzados, con mercados de telecomunicaciones maduros, muestran los menores crecimientos a lo largo del último bienio, todos con tasas de incremento anual medio inferiores al 4%. Ellos son **Taiwán** (3,8%), **Reino Unido** (2,8%), **Holanda** (2,7%) e **Italia** (1,4%).

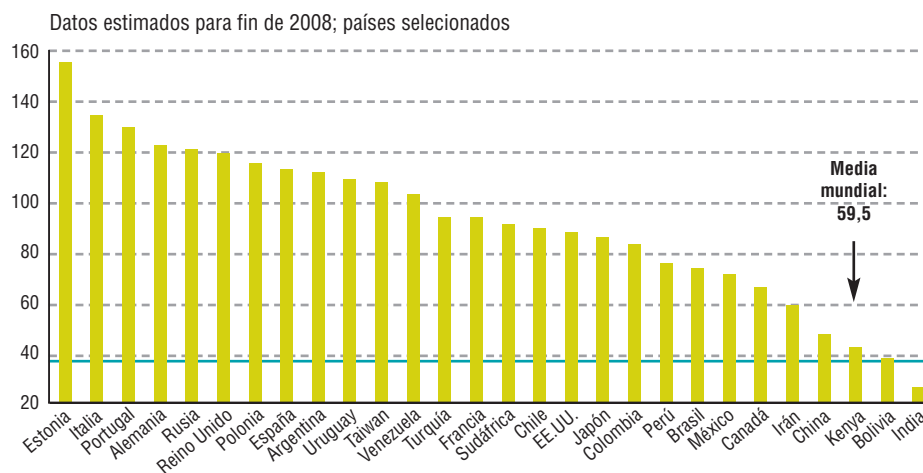
b. Penetración de la telefonía móvil

Para comparar el grado de penetración de la telefonía móvil en cada país, el indicador más útil es el **número de suscriptores a dicho servicio cada 100 o 1000 habitantes**, es decir, se trata de la relación entre la cantidad de teléfonos móviles en actividad y la población total.



Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Figura 16: Teléfonos móviles en servicio cada cien habitantes



Fuente: **everis** / CELA-IESE en base a ITU

El primer hecho que cabe destacar desde esta perspectiva es que **los dos países con mayor número de líneas móviles en servicio presentan una penetración inferior a la media mundial**. En efecto, al tiempo que tal promedio sería de 59,5 teléfonos cada 100 habitantes al final del presente año, **China** presentaría 47,7 líneas móviles e **India** 26,4 líneas, siendo este último caso el de menor penetración del grupo de 45 países seleccionados.

Por otra parte, dentro del grupo seleccionado hay una decena de países que más que duplican la penetración de la telefonía móvil media mundial. Destacan **Estonia** y **Hong Kong**, ambos con más de 150 teléfonos móviles cada 100 habitantes. Entre estos diez países se encuentran también **Italia** (135,2 líneas móviles cada 100 habitantes), **Alemania** (123,3 líneas) y **Rusia** (121,8 líneas), siendo los únicos que simultáneamente se ubican entre los diez países con mayor número total de teléfonos móviles en servicio.

La penetración de la telefonía móvil en **Latinoamérica** se encuentra **encabezada** por **Argentina** (112,2 teléfonos móviles cada 100 habitantes estimados para finales de 2008), seguida de **Uruguay** (109,7 móviles) y **Venezuela** (103,3 móviles). Los tres países con menor número de terminales móviles en relación con su población dentro de **América Latina** son **Bolivia** (38 móviles), **México** (71,5 teléfonos) y **Brasil** (73,9 líneas móviles), aunque sólo el primero de ellos queda por debajo del promedio mundial.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

España se sitúa entre los países con mayor penetración de telefonía móvil a nivel mundial, con una estimación para finales de 2008 de 113,6 terminales móviles cada 100 habitantes.

Tabla 14: Suscripciones al servicio de telefonía móvil (2).
Datos por cada centenar de habitantes

	2000	2006	2008	Crecimiento anual medio	
				2000-08	2006-08
1 Estonia	38,7	125,5	156,5	19,1%	11,7%
2 Hong Kong	81,7	132,4	152,6	8,1%	7,4%
3 Bulgaria	9,1	109,1	138,9	40,7%	12,8%
4 Italia	73,7	134,1	135,2	7,9%	0,4%
5 Israel	70,2	122,5	130,8	8,1%	3,3%
6 Portugal	66,5	116,2	130,5	8,8%	6,0%
7 Rep. Checa	42,3	123,0	130,3	15,1%	2,9%
8 Alemania	58,6	104,7	123,3	9,7%	8,5%
9 Rusia	2,2	106,8	121,8	64,9%	6,8%
10 Reino Unido	72,7	116,0	120,0	6,5%	1,7%
11 Finlandia	72,0	108,5	117,9	6,4%	4,2%
12 Dinamarca	63,1	108,2	117,3	8,1%	4,2%
13 Polonia	17,5	97,5	116,1	26,7%	9,1%
14 Hungría	30,2	100,4	114,1	18,1%	6,6%
15 España	59,9	105,3	113,6	8,3%	3,9%
16 Suiza	64,3	100,4	113,2	7,3%	6,2%
17 Argentina	17,6	80,5	112,2	26,0%	18,0%
18 Uruguay	12,8	70,5	109,7	30,8%	24,7%
19 Taiwan	80,2	102,5	108,2	3,8%	2,7%
20 Holanda	67,3	103,4	107,0	6,0%	1,7%
21 Venezuela	22,5	68,6	103,3	21,0%	22,7%
22 Bélgica	54,9	93,3	100,6	7,9%	3,9%
23 Tailandia	5,0	64,4	96,1	44,8%	22,2%
24 Corea del Sur	58,3	84,2	94,4	6,2%	5,9%
25 Turquía	23,6	71,0	94,3	18,9%	15,2%
26 Francia	49,3	84,6	94,3	8,4%	5,5%
27 Sudáfrica	18,3	82,5	91,6	22,3%	5,4%
28 Chile	22,4	75,6	89,9	19,0%	9,0%
29 EE.UU	38,9	79,9	88,2	10,8%	5,1%
30 Japón	52,6	80,3	86,3	6,4%	3,7%
31 Ecuador	3,8	64,2	86,1	47,7%	15,8%
32 Colombia	5,3	65,1	83,4	41,0%	13,1%
33 Pakistán	0,2	21,3	77,1	108,0%	90,4%
34 Marruecos	8,3	51,8	76,3	32,0%	21,4%
35 Perú	5,0	31,8	76,0	40,7%	54,7%
36 Brasil	13,3	52,6	73,9	23,9%	18,5%
37 México	14,2	54,1	71,5	22,3%	15,0%
38 Canadá	28,4	57,6	66,1	11,2%	7,1%
39 Irán	1,5	23,9	59,3	58,2%	57,5%
40 China	6,7	35,0	47,7	27,8%	16,7%

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Tabla 14: Suscripciones al servicio de telefonía móvil (2).
Datos por cada centenar de habitantes (cont.)

	2000	2006	2008	Crecimiento anual medio	
				2000-08	2006-08
41 Indonesia	1,8	27,8	43,1	48,9%	24,4%
42 Kenya	0,4	19,8	42,1	77,9%	45,9%
43 Bolivia	7,0	30,5	38,0	23,5%	11,6%
44 Bangladesh	0,2	12,2	31,8	86,2%	61,6%
45 India	0,4	14,3	26,4	71,7%	35,6%
Mundo	12,2	41,6	59,5	21,9%	19,6%

Nota: los datos de 2008 son estimados

Fuente: CELA-IESE / everis en base a ITU

Analizando los datos de los últimos dos años sobre el crecimiento en la penetración de la telefonía móvil en los diferentes países, **se observa una tendencia convergente**. Siete de los diez países que más rápidamente están expandiendo el número de teléfonos móviles en servicio en relación con su población tienen penetraciones relativamente bajas, inferiores a 80 terminales cada 100 personas. Es el caso de **Pakistán, Bangladesh, Irán, Kenia e India** y, dentro de **Latinoamérica**, de **Perú**.

Por el contrario, nueve de los diez países que menos están incrementando esa misma relación registran penetraciones de más de 100 líneas móviles en servicio cada igual número de personas. Los mejores ejemplos de esta situación son **Italia, Holanda y Reino Unido**.

En particular, los datos de **España** también respaldan la idea de una gradual convergencia. Para final de año se prevén **113,6 teléfonos móviles en servicio por cada centenar de habitantes**, lo que supone un incremento medio anual en los últimos dos años de 3,9%

No obstante, en ambos casos hay excepciones en ese camino hacia una convergencia en la penetración de la telefonía móvil. Un ejemplo es el de **Canadá**, que contaría a final de año con 66,1 terminales móviles cada 100 personas (el menor número entre los países avanzados), pero cuya penetración crece menos de la mitad que el promedio mundial. En **América Latina, Bolivia** es un caso de no convergencia, con una penetración de tan solo 38 líneas móviles cada 100 habitantes y un incremento de la misma de 11,6% anual.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 15: Población cubierta por la red de telefonía móvil. Datos para 2007

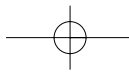
	Cobertura (a)	Penetración (b)	Diferencia (b) - (a)		Cobertura (a)	Penetración (b)	Diferencia (b) - (a)
Estonia	100,0	148,4	48,4	Colombia	84,0	73,5	-10,5
Hong Kong	100,0	146,4	46,4	Bolivia	45,9	34,2	-11,7
Italia	100,0	135,1	35,1	Sudáfrica	99,8	87,1	-12,7
Bulgaria	100,0	129,6	29,6	Turkia	98,0	82,8	-15,2
Rep. Checa	99,7	128,4	28,7	Japón	99,8	83,9	-15,9
Israel	100,0	128,5	28,5	Chile	100,0	83,9	-16,1
Portugal	99,0	126,3	27,3	EE.UU.	100,0	83,5	-16,5
Rusia	95,0	114,6	19,6	Thailandia	97,0	80,4	-16,6
Reino Unido	99,8	118,5	18,7	Brasil	90,6	63,1	-27,6
Alemania	99,0	117,6	18,6	Marruecos	98,0	64,2	-33,9
Finlandia	99,0	115,2	16,2	México	99,9	64,1	-35,8
Dinamarca	100,0	114,7	14,7	Canadá	98,0	61,7	-36,3
España	99,0	110,2	11,2	Perú	92,0	55,3	-36,8
Hungría	99,0	110,0	11,0	Pakistan	90,0	48,1	-41,9
Polonia	99,0	108,7	9,7	India	65,0	20,0	-45,0
Suiza	100,0	108,2	8,2	Kenya	77,0	30,5	-46,5
Argentina	94,1	102,2	8,1	Irán	95,0	41,8	-53,2
Taiwan	100,0	106,1	6,1	Indonesia	90,0	35,3	-54,7
Holanda	100,0	105,9	5,9	China	97,0	41,2	-55,8
Corea del Sur	89,8	90,2	0,4	Bangladesh	92,0	21,7	-70,3
Bélgica	99,9	97,8	-2,1				
Venezuela	90,0	86,1	-3,9				
Ecuador	84,0	75,6	-8,4				
Francia	99,0	89,8	-9,2				
Uruguay	100,0	90,0	-10,0				

(a) % de la población que vive dentro del rango de una señal de telefonía móvil.

(b) Suscriptores al servicio de telefonía móvil cada 100 habitantes.

Fuente: CELA-IESE / everis en base a ITU

Latinoamérica ofrece también dos ejemplos de países con acelerada difusión de la telefonía móvil a pesar de disponer ya de una penetración relativamente elevada. Ellos son **Uruguay** y **Venezuela**, que como se indicó más arriba son de los tres países del área con mayor penetración, pero aún así muestran incrementos superiores a la media mundial (24,7% y 22,7%, respectivamente).



c. Cobertura de la red de telefonía móvil

De acuerdo con el porcentaje de la población de los países considerados que vive dentro del rango de alcance de la red de telefonía móvil, cabe concluir que **habría espacio disponible para continuar la expansión de este servicio**. En otras palabras, en términos generales no es el tamaño de la red un factor limitante para el crecimiento de la telefonía móvil. En efecto, **25 de los 45 países tienen al menos al 99% de su población cubierta por la red celular**. Si ampliamos el porcentaje de cobertura a por lo menos el 90% de la población, tendremos incluidos a 39 de estos países.

Puede resultar clarificador comparar para cada país el porcentaje de población alcanzada por la red de telefonía móvil con la penetración lograda por la telefonía celular. Más de la mitad de los países seleccionados, 25 para mayor precisión, exhiben una cobertura más elevada que la penetración alcanzada, ratificando la idea de que, desde este ángulo, es posible esperar un mayor crecimiento en el número de usuarios de móviles.

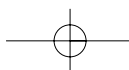
Entre los países de **América Latina**, sólo **Argentina** presenta una penetración superior a la cobertura (102,2 teléfonos móviles cada 100 personas, frente a 94,1% de la población alcanzada por la red celular). **Perú, México y Brasil**, en ese orden, exhiben en cambio la mayor brecha entre la población cubierta y la penetración de la telefonía móvil.

Refiriéndonos exclusivamente al porcentaje de la población alcanzada por la red celular, en **Latinoamérica sólo Uruguay y Chile cubren la totalidad de sus habitantes**. Muy cerca de ellos, **México alcanza al 99,9%** de su población. En cambio, **Ecuador, Colombia** y especialmente **Bolivia** cuentan con los menores porcentajes de población cubierta por la red de telefonía móvil: 84% los dos primeros y 45,9% **Bolivia**, la menor proporción entre todos los países de la muestra seleccionada. Junto con **Bolivia**, sólo **India y Kenia** tienen una cobertura inferior al 80%.

Por su parte, **España cubre al 99%** de su población con la red celular.

d. Suscripciones de prepago y pospago

Como es sabido, el servicio de telefonía móvil se ofrece en dos variantes: **prepago** ("de tarjeta") y **pospago** ("de contrato"). El promedio del grupo de 34 países analizados para los que existen datos indica que **un 44,8% de los suscriptores a este servicio dispone de la modalidad de prepago**. Sin embargo, la media está fuertemente influida por el hecho de que países con alto número de suscriptores cuenta con un predominio de líneas de pospago.



Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Tabla 16: Proporción de suscripciones de prepago (de tarjeta).

	2000 (*)	2006	2008	Variación	
				2000-08	2006-08
Marruecos	90,0%	95,7%	95,0%	5,0%	-0,6%
Venezuela	89,1%	94,8%	95,0%	5,9%	0,2%
Bolivia	80,8%	95,5%	94,6%	13,8%	-1,0%
Indonesia	65,0%	95,4%	93,5%	28,5%	-1,9%
Italia	87,7%	93,8%	91,9%	4,2%	-1,9%
México	88,4%	92,4%	90,6%	2,2%	-1,8%
Thailandia	12,8%	86,4%	84,7%	71,9%	-1,7%
Perú	73,9%	85,3%	83,6%	9,6%	-1,7%
Colombia	73,6%	83,0%	83,0%	9,4%	0,0%
Ecuador	77,6%	88,0%	82,5%	4,9%	-5,4%
Brasil	59,0%	80,6%	80,2%	21,2%	-0,4%
Turquía	44,8%	81,1%	79,5%	34,7%	-1,6%
Chile	68,6%	78,8%	74,1%	5,5%	-4,7%
Portugal	80,2%	79,9%	73,7%	-6,5%	-6,3%
Bangladesh	17,2%	70,0%	71,4%	54,2%	1,4%
Polonia	32,2%	66,2%	64,9%	32,7%	-1,3%
Reino Unido	63,1%	65,1%	63,8%	0,7%	-1,3%
Bulgaria	2,2%	64,3%	63,0%	60,8%	-1,3%
Hungría	58,5%	64,6%	62,9%	4,4%	-1,7%
Argentina	60,7%	91,3%	54,9%	-5,8%	-36,4
Bélgica	61,1%	59,6%	49,9%	-11,3%	-9,7%
Estonia	23,3%	43,3%	48,9%	25,5%	5,5%
Holanda	66,0%	50,9%	48,4%	-17,7%	-2,5%
España	64,9%	45,2%	41,3%	-23,5%	-3,9%
Hong Kong	22,1%	44,0%	40,5%	18,5%	-3,4%
Alemania	54,6%	46,6%	40,3%	-14,3%	-6,3%
Suiza	36,8%	41,7%	40,1%	3,3%	-1,7%
Francia	44,6%	35,0%	32,3%	-12,4%	-2,7%
Canadá	21,6%	21,9%	20,9%	-0,7%	-1,0%
China	19,0%	18,4%	18,8%	-0,2%	0,4%
Dinamarca	37,0%	17,6%	15,5%	-21,5%	-2,0%
Estados Unidos	11,0%	12,4%	12,4%	1,4%	0,0%
Taiwán	17,2%	10,6%	9,0%	-8,2%	-1,6%
Japón	2,0%	2,5%	2,3%	0,3%	-0,1%
Media	37,9%	45,0%	44,8%	6,9%	-0,2%

(*) Los datos de Bulgaria, Colombia, Ecuador, Japón y Perú son de 2001.

Fuente: CELA-IESE / everis en base a ITU

En efecto, **casi 7 de cada 10 países de los analizados exhibe al menos un 48% de sus líneas de teléfonos móviles contratadas bajo la modalidad de prepago**. Más aún, en 12 países (por ejemplo, **Marruecos, Italia e Indonesia**) las suscripciones de prepago representan al menos 8 de cada 10 líneas móviles.

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

En Latinoamérica, **Venezuela presenta la mayor proporción de suscripciones de prepago, con 95% del total**. Muy cerca se sitúan **Bolivia**, con 94,6%, y **México**, con 90,6%. **Perú, Colombia, Ecuador y Brasil** exhiben, en todos los casos, **más del 80% de sus líneas móviles contratadas bajo el sistema de prepago**.

Aunque también supera el promedio mundial, **Argentina**, con 54,9% de suscriptores de prepago, muestra la proporción más reducida de América Latina.

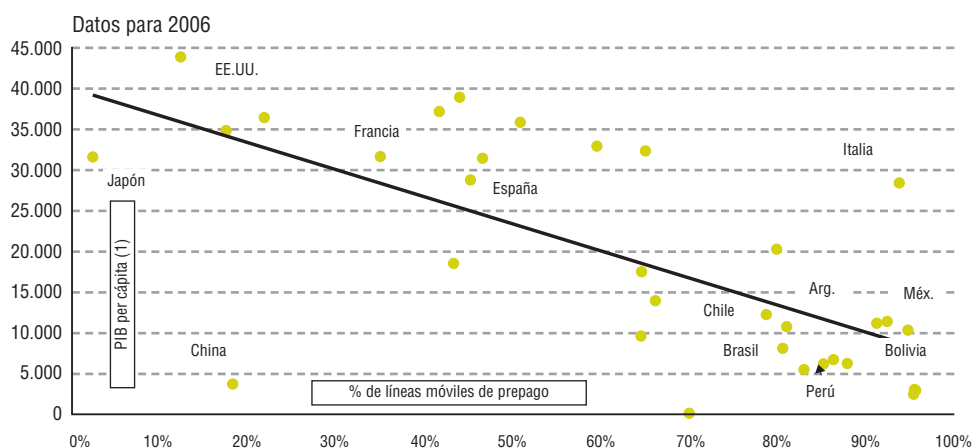
Como se sugería más arriba, la proporción mundial de líneas móviles de prepago está decisivamente influida por la baja proporción que tienen países como **Japón** (apenas 2,3%), **EE.UU.** (12,4%) y **China** (18,8%). **España** se ubica próxima a la media, con 41,3% de sus líneas móviles con pago anticipado.

Si bien en distinta magnitud, **casi el 60% de los países estudiados mostró un crecimiento en la proporción de suscriptores de prepago entre 2000 y 2006 y luego un descenso entre 2006 y 2008**. A ellos habría que añadir otros siete países cuyo porcentaje de suscriptores de pago previo descendió en ambos períodos. Es decir que, a pesar de la importancia que tiene en el grueso de países, **la tendencia general es hacia un declive en la proporción de suscriptores con modalidad de pago previo**. De los 34 países para los que se cuenta con información, sólo cuatro (**Venezuela, Bangladesh, Estonia y China**) presentan un incremento del porcentaje de suscriptores de prepago entre 2006 y 2008, al tiempo que otros dos (**Colombia y EE.UU.**), lo mantuvieron sin cambios.

En particular, destaca la tendencia declinante de la proporción de líneas móviles de prepago en **España** y otros países europeos (**Portugal, Bélgica, Holanda, Francia y Dinamarca**). **En el caso específico español, dicha proporción pasó de 64,9% en 2000 a 45,2% en 2006 y 41,3% en la actualidad**.

La proporción de líneas móviles en uso contratadas con el sistema de pago previo muestra una **correlación inversa con el PIB por habitante**. A mayor nivel de renta, menor el porcentaje de líneas de prepago y viceversa, tal como queda ilustrado en el gráfico a continuación. Entre los países estudiados, tanto **España** como los de **Latinoamérica** se ajustan razonablemente a la tendencia indicada. Las principales excepciones son **China** (que tiene una menor proporción de líneas de prepago de la que cabría esperar por su nivel de renta por habitante) e **Italia** (por el motivo inverso al recién señalado para **China**).

Figura 17: PIB per cápita y porcentaje de líneas móviles de prepago



(1) Datos en "dólares internacionales", es una moneda teórica que iguala el poder adquisitivo de todas las monedas, permitiendo hacer comparaciones internacionales sin que los datos queden distorsionados por los diferentes niveles de tipo de cambio real.

Fuente: **everis** / CELA-IESE en base a Banco Mundial e ITU

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Breve Anexo Estadístico

Tabla 17: Evolución de las variables claves de las TIC. Datos anuales: media del cuarto trimestre; datos trimestrales: promedio del período

	ARG	BRA	CHI	COL	MEX	PER	Am. Latina	EE.UU
Teléfonos Móviles cada mil habitantes								
2004	330	336	549	233	361	147	326	621
2005	546	444	630	483	441	193	448	680
2006	777	516	732	649	527	297	551	774
2007	994	611	815	730	626	518	664	835
1T08	1.038	645	835	764	657	579	700	848
2T08	1.075	675	851	791	677	652	730	862
3T08	1.105	711	872	792	694	686	756	875
Ordenadores cada mil habitantes								
2004	78	108	140	40	110	48	96	749
2005	90	128	164	46	126	55	112	762
2006	113	149	200	54	144	65	130	779
2007	157	185	257	69	166	83	161	797
1T08	168	194	272	73	172	88	169	800
2T08	182	204	289	76	176	93	177	804
3T08	197	213	308	80	186	98	187	806
Servidores cada mil habitantes								
2004	2,5	2,2	3,8	1,6	2,1	1,2	2,1	47
2005	2,3	2,3	4,0	1,7	2,2	1,2	2,2	50
2006	2,2	2,5	4,5	1,8	2,3	1,3	2,3	55
2007	2,6	2,8	5,1	2,1	2,5	1,5	2,6	60
1T08	2,7	2,9	5,3	2,2	2,6	1,5	2,7	61
2T08	2,8	2,9	5,4	2,3	2,6	1,6	2,8	62
3T08	2,9	3,0	5,6	2,4	2,7	1,6	2,9	64
Dominios de Internet cada mil habitantes								
2004	43	8	14	0,5	2	0,8	9	80
2005	51	9	17	0,7	3	1,0	10	99
2006	62	11	20	0,8	4	1,2	12	128
2007	76	13	24	0,9	4	1,6	15	155
1T08	80	13	25	0,9	5	1,7	16	164
2T08	84	14	26	1,0	5	1,8	17	168
3T08	87	15	27	1,0	5	2,0	17	172
Usuarios de Internet cada mil habitantes								
2004	160	120	267	80	126	119	115	630
2005	177	172	277	105	174	169	152	667
2006	209	225	325	147	197	236	187	702
2007	236	261	336	262	217	274	237	729
1T08	244	269	344	271	222	288	245	736
2T08	253	277	352	280	226	302	252	743
3T08	261	285	360	290	231	314	259	749
Gasto total en TIC por habitante (US\$ corrientes)								
2004	207	219	269	117	267	110	203	3.011
2005	247	280	325	134	300	110	245	3.160
2006	337	327	375	162	347	128	291	3.303
2007	396	396	413	198	389	150	343	3.417
1T08	412	408	455	214	400	159	360	3.429
2T08	429	430	456	236	424	167	381	3.437
3T08	454	436	423	225	437	165	387	3.436

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School en base a ITU, Gartner, Latino americano y oficinas nacionales de estadística.

Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

Tabla 18: Variables clave de las TIC. variaciones anuales

	ARG	BRA	CHI	COL	MEX	PER	Am. Latina	EE.UU
Teléfonos Móviles cada mil habitantes								
2004	65,4%	40,1%	24,2%	65,7%	26,1%	39,8%	38,3%	13,8%
2005	65,7%	32,3%	14,7%	107,2%	22,1%	31,6%	37,2%	9,5%
2006	42,3%	16,2%	16,2%	34,4%	19,4%	53,6%	23,1%	13,8%
2007	27,9%	18,3%	11,3%	12,5%	18,7%	74,7%	20,5%	7,9%
1T08	22,6%	21,1%	10,0%	16,7%	17,2%	71,0%	21,2%	7,5%
2T08	18,9%	22,9%	9,1%	18,4%	16,3%	57,7%	21,1%	7,2%
3T08	17,6%	22,9%	9,8%	15,7%	15,5%	47,6%	20,1%	6,8%
Ordenadores cada mil habitantes								
2004	6,7%	21,2%	13,0%	5,0%	14,3%	9,2%	16,3%	8,9%
2005	16,0%	19,1%	17,4%	14,7%	14,8%	13,2%	17,1%	1,7%
2006	25,9%	16,0%	21,9%	16,4%	13,6%	19,5%	16,5%	2,1%
2007	38,6%	24,1%	28,7%	28,7%	15,8%	27,2%	23,6%	2,3%
1T08	39,6%	24,2%	29,3%	28,9%	17,3%	24,6%	24,1%	2,1%
2T08	37,5%	24,1%	28,7%	26,6%	18,1%	24,3%	24,1%	2,0%
3T08	35,0%	22,6%	28,0%	24,7%	18,8%	23,3%	23,1%	1,6%
Servidores cada mil habitantes								
2004	-4,7%	3,2%	10,7%	4,1%	10,3%	8,4%	4,6%	5,8%
2005	-7,2%	6,1%	7,1%	7,1%	4,2%	4,4%	4,3%	7,3%
2006	-3,5%	6,7%	10,9%	11,0%	4,6%	4,9%	5,8%	9,4%
2007	15,8%	11,6%	14,2%	15,0%	8,4%	13,9%	11,7%	9,8%
1T08	20,2%	12,8%	14,2%	16,3%	9,1%	14,8%	13,0%	9,4%
2T08	21,9%	13,9%	14,0%	16,0%	9,9%	15,1%	13,9%	9,0%
3T08	19,1%	14,3%	13,9%	15,8%	9,2%	15,7%	13,6%	8,5%
Dominios de Internet cada mil habitantes								
2004	17,8%	29,7%	17,4%	34,1%	31,8%	34,1%	23,1%	34,8%
2005	19,2%	19,6%	21,2%	25,7%	45,2%	25,6%	21,1%	22,7%
2006	21,1%	18,4%	19,0%	17,3%	13,7%	17,0%	19,2%	29,6%
2007	23,5%	18,2%	16,0%	15,6%	22,9%	29,3%	20,7%	21,4%
1T08	22,7%	17,4%	16,2%	14,6%	18,1%	34,4%	19,8%	18,2%
2T08	22,7%	19,8%	16,5%	18,1%	21,7%	46,4%	21,1%	12,3%
3T08	20,6%	22,4%	16,4%	20,7%	20,1%	58,7%	21,1%	11,3%
Usuarios de Internet cada mil habitantes								
2004	34,6%	20,6%	6,3%	29,0%	7,0%	11,6%	17,2%	13,3%
2005	10,4%	43,8%	3,8%	31,8%	38,6%	41,3%	32,5%	5,9%
2006	18,1%	30,8%	17,4%	39,7%	13,2%	39,6%	23,4%	5,2%
2007	12,7%	16,0%	3,3%	78,3%	9,8%	16,2%	26,6%	3,9%
1T08	13,3%	15,4%	5,0%	59,1%	9,7%	17,7%	23,0%	3,8%
2T08	13,8%	14,3%	6,6%	42,5%	9,4%	18,8%	19,3%	3,8%
3T08	14,2%	13,2%	8,0%	27,6%	9,2%	19,2%	15,6%	3,6%
Gasto total en TIC por habitante (US\$ corrientes)								
2004	34,5%	25,2%	24,0%	38,0%	10,7%	12,7%	20,5%	5,6%
2005	19,5%	27,8%	21,1%	14,7%	12,4%	-0,3%	20,9%	5,0%
2006	36,1%	16,8%	15,3%	20,4%	15,8%	16,3%	18,8%	4,5%
2007	17,7%	21,1%	10,3%	22,2%	12,0%	17,2%	17,6%	3,5%
1T08	17,6%	21,9%	22,8%	25,2%	13,5%	20,5%	18,6%	3,0%
2T08	16,3%	20,8%	18,6%	23,7%	15,6%	23,3%	20,6%	2,3%
3T08	19,7%	18,2%	7,1%	16,9%	16,8%	18,2%	17,7%	1,4%

Fuente: everis / CELA-IESE Business School en base a ITU, Gartner, Latino americano y oficinas nacionales de estadística.

Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

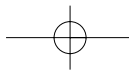
Tabla 19: Variables seleccionadas del ESI. Datos anuales: media del cuarto trimestre; datos trimestrales: promedio del período

	ARG	BRA	CHI	COL	MEX	PER	Am. Latina	EE.UU
PIB por habitante (expresado en US\$ corrientes) (1)								
2004	4.144	4.015	6.505	2.527	7.801	2.767	4.821	40.567
2005	4.972	5.440	8.152	2.995	8.727	2.984	5.891	42.703
2006	5.837	6.137	9.113	3.326	9.375	3.602	6.555	44.538
2007	7.272	7.926	10.342	4.252	10.286	4.245	7.902	46.293
1T08	7.055	7.740	11.595	4.100	10.037	4.232	7.769	46.576
2T08	8.565	8.546	12.317	4.745	10.900	4.996	8.629	46.995
3T08	8.634	8.753	10.852	4.776	11.135	4.642	8.709	47.404
Crecimiento real medio del PIB en los últimos 3 años								
2004	5,6%	3,3%	4,7%	4,2%	2,7%	5,0%	3,5%	2,9%
2005	10,0%	2,9%	5,0%	5,4%	3,2%	5,9%	3,9%	3,2%
2006	9,0%	4,3%	5,6%	5,9%	3,9%	8,1%	4,9%	2,8%
2007	8,9%	4,9%	4,3%	7,1%	3,8%	8,7%	5,1%	2,5%
1T08	8,4%	4,8%	4,9%	6,5%	3,7%	8,6%	5,0%	2,3%
2T08	7,6%	4,3%	5,0%	6,1%	3,5%	7,7%	4,6%	2,4%
3T08	7,6%	5,0%	4,0%	6,4%	3,4%	8,4%	4,9%	2,0%
Inflación de precios al consumo								
2004	5,7%	7,2%	2,3%	5,7%	5,3%	3,8%	5,9%	3,3%
2005	11,7%	6,1%	3,8%	5,1%	3,1%	1,3%	5,0%	3,7%
2006	10,1%	3,1%	2,2%	4,3%	4,1%	1,5%	4,0%	1,9%
2007	8,5%	4,3%	7,2%	5,4%	3,8%	3,5%	4,6%	4,0%
1T08	8,5%	4,6%	8,0%	6,1%	3,9%	4,8%	5,0%	4,1%
2T08	9,1%	5,6%	8,9%	6,4%	4,9%	5,5%	5,9%	4,4%
3T08	9,2%	6,2%	9,2%	7,7%	5,4%	6,0%	6,5%	5,4%
Tasas de desempleo								
2004	12,1%	10,2%	8,9%	13,7%	4,8%	8,7%	9,3%	5,1%
2005	10,1%	9,2%	7,9%	12,1%	4,1%	8,0%	8,1%	4,7%
2006	8,7%	9,2%	6,0%	12,3%	4,7%	7,7%	8,0%	4,2%
2007	7,5%	8,1%	7,2%	9,8%	4,7%	7,4%	7,3%	4,6%
1T08	8,4%	8,4%	7,6%	12,3%	4,9%	9,3%	8,0%	5,3%
2T08	8,0%	8,0%	8,4%	11,6%	4,3%	7,9%	7,5%	4,9%
3T08	7,8%	7,7%	8,3%	11,8%	5,3%	9,1%	7,7%	5,0%
Consumo de electricidad por habitante (en kWh) (1)								
2004	579	505	789	228	457	208	462	3.393
2005	609	509	782	227	470	219	470	3.450
2006	644	530	806	234	480	234	487	3.490
2007	655	560	837	235	491	253	507	3.514
1T08	678	559	847	224	477	258	505	3.519
2T08	663	558	811	228	514	261	511	3.524
3T08	674	546	831	234	527	259	511	3.530
Stock de capital fijo por habitante								
2004	110,1	130,3	272,9	150,2	167,5	138,0	145,9	180,3
2005	113,4	133,4	304,7	158,4	175,0	142,2	151,8	188,6
2006	118,6	137,8	336,2	172,5	183,9	149,5	159,7	197,3
2007	126,1	144,0	373,9	192,5	193,4	159,7	169,8	205,3
1T08	128,2	145,9	383,2	198,5	195,9	163,3	172,7	207,0
2T08	130,2	147,8	392,7	204,8	198,3	166,9	175,6	208,7
3T08	132,3	149,7	402,5	211,2	200,8	170,7	178,6	210,4

(1) Medias móviles de cuatro trimestre

(*) Corresponde al promedio ponderado de los seis países analizados

Fuente: **everis** / CELA-IESE Business School en base a IEA, Banco Mundial y oficinas nacionales de estadística..



A.1. Objetivo

La meta propuesta por **everis** y el **IESE-CELA** es la elaboración de un indicador para la estimación del grado de avance de la Sociedad de la Información en Latinoamérica.

La mayor disponibilidad de información, su relevancia económica y demográfica y la pretensión de publicar los resultados del indicador trimestralmente, llevó a restringir la tarea inicialmente a **Argentina, Brasil, Chile y México**, países a los que posteriormente se sumó **Colombia** y a partir del presente informe, **Perú**. Estos seis países aseguran razonablemente la representatividad regional del indicador.

Sin menoscabar en lo más mínimo el rigor técnico, un elemento clave del proyecto fue que el indicador sea fruto de un diseño simple, que arroje resultados claramente interpretables a fin de facilitar la divulgación de los mismos. En otros términos, a lo largo de todas las etapas, ha prevalecido la consigna de no profundizar más allá del punto a partir del cual una mayor exactitud se lograra a costa de menor claridad interpretativa.

A.2. Conceptos y estructura del indicador

Los elementos que conforman la **Sociedad de la Información** son muy diversos. Por un lado, se ha de considerar lo específicamente ligado a las **Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)** que incluye, entre otras cosas, la utilización y disponibilidad de ordenadores y periféricos (hardware), el desarrollo del comercio electrónico, la penetración de servicios de comunicación móvil, etc.

Por otro lado hay que considerar el contexto con el que interactúan las **TIC**. Un entorno que, a la vez que alienta (o no) el progreso de la Sociedad de la Información, resulta influido por el mismo. Se trata, por lo tanto, de una entidad multidimensional que abarca un sinnúmero de factores.

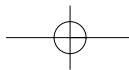
Entender **la Sociedad de la Información como el fruto de la asociación de un evento tecnológico y de un entorno diverso** es el concepto básico que subyace a la construcción del **ISI**. De esta forma, el indicador está conformado por dos componentes básicos:

- a) **Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)**
- b) **Entorno de la Sociedad de la Información (ESI)**

A su vez, el Entorno incluye las cuatro categorías consideradas más relevantes:

- b.1) Entorno Económico:** el hecho de que el avance de las **TIC** caracterice a los países más prósperos y no a los menos desarrollados es una muestra clara de la importancia del aspecto económico. Ello se debe a que una economía que crece de modo sostenido permite dar satisfacción a las necesidades básicas de su población, y, además, disponer de los recursos necesarios para encarar las inversiones que exigen las nuevas tecnologías.
- b.2) Entorno Institucional:** una condición necesaria para el crecimiento económico sostenido es la confianza de consumidores e inversores. Sin ella, la percepción de riesgo se eleva, reduciendo la disposición a invertir y dificultando así la expansión de las nuevas tecnologías. La estabilidad de las instituciones y el respeto al Estado de Derecho son los dos pilares para la existencia de dicha confianza.
- b.3) Entorno Social:** la implantación de las **TIC** se verá favorecida cuanto mayor sea el nivel educativo y sanitario de la población. A su vez, el grado de acceso a servicios de salud, educativos y culturales varía directamente con el nivel de empleo.





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

b.4) Infraestructura: hay determinados elementos que pueden resultar barreras infranqueables para la difusión de las TIC. Un ejemplo elemental es el suministro de electricidad, al que podría agregarse el tendido de la infraestructura que sostiene las telecomunicaciones. Igualmente ha de ser considerada la existencia de elementos básicos como puertos y aeropuertos.

A.3. Variables utilizadas

Para otorgar una puntuación a cada uno de los componentes señalados se realizó un proceso de selección de variables a partir de un amplio número de alternativas, de acuerdo con determinados requisitos técnicos y sin vulnerar el objetivo de simplicidad. Las variables elegidas, que permiten integrar aspectos coyunturales y estructurales, cuantitativos y cualitativos, son:

a) TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

1. Número de teléfonos móviles en funcionamiento cada 1000 habitantes.
2. Número de ordenadores cada 1000 habitantes.
3. Número de servidores cada 1000 habitantes.
4. Número de dominios de Internet cada 1000 habitantes¹³.
5. Número de usuarios de Internet cada 1000 habitantes.
6. Gasto en TIC por habitante expresado en dólares internacionales.

b) ENTORNO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

b.1) ENTORNO ECONÓMICO

7. Producto Interior Bruto (PIB) por habitante expresado en dólares corrientes.
8. Crecimiento real del Producto Interior Bruto¹⁴.
9. Variación del Índice de Precios al Consumidor.
10. Índice de Libertad Económica (Index of Economic Freedom), de la Heritage Foundation.

b.2) ENTORNO INSTITUCIONAL

11. Calificación de riesgo soberano de la agencia Standard & Poor's¹⁵.
12. Diferencial de tipo de interés ("riesgo país")¹⁶.
13. Índice de Percepción de Corrupción (CPI – Corruption Perception Index), de Transparency International.

b.3) ENTORNO SOCIAL

14. Tasa de Desocupación.
15. Tasa bruta de participación en la educación terciaria¹⁷.

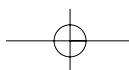
¹³ La estimación se fundamenta en datos de los "ccTDL" (Country Code Top Level Domain), suponiendo que en cada país latinoamericano hay tantos dominios correspondientes a su código de país como de códigos globales (.com, .net, .org, .info y .biz). Simétricamente, se considera como propios de EE.UU. sólo a la mitad de los dominios con códigos globales.

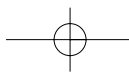
¹⁴ Específicamente, se utilizó la tasa de crecimiento anual media a precios constantes de los últimos doce trimestres.

¹⁵ Se tomó en consideración la calificación otorgada a la deuda soberana de largo plazo emitida en moneda extranjera.

¹⁶ Diferencial implícito en la cotización de los títulos públicos de cada país con relación a uno de similar duración emitido por el Tesoro de EE.UU. (por convención, considerados libres de riesgo), según los resultados del Emerging Markets Bond Index (EMBI) que elabora el banco de inversión J. P. Morgan.

¹⁷ Específicamente, se utilizó la tasa bruta de participación en los ciclos 5 y 6 de la Clasificación Estandarizada Internacional de Educación de la UNESCO.





Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú

b.4) INFRAESTRUCTURA

- 16. Consumo de electricidad por habitante.
- 17. Eficiencia energética (PIB por unidad de energía utilizada)¹⁸.
- 18. Stock de capital fijo por habitante¹⁹.

A.4. Referencias teóricas

Estimando el valor del **ISI** para cada país y Latinoamérica, se puede destacar cuál de los mismos goza de un mayor grado de implantación de la Sociedad de la Información. Sin embargo, el hecho de que un país logre una calificación "mejor" que la de otro no necesariamente significa que su situación sea "buena".

Para superar la situación anterior, consideramos útil incorporar tres referencias teóricas: un valor **ideal** u óptimo al que los países podrían aspirar, un **subóptimo** que podría tomarse como meta intermedia, y un **peor teórico**, que permite tener una idea del avance ya realizado.

Estas referencias **no representan ningún país en particular**, aunque en el caso del óptimo incluye principalmente información correspondiente a EE.UU. Para construir el valor subóptimo la base son los datos medios de Corea del Sur, Portugal y Grecia²⁰. Por último, el peor teórico recoge principalmente los datos promedio del grupo de países de Bajos Ingresos²¹ según la definición del Banco Mundial²².

A.5. Proyecciones

El objetivo de practicidad con el que está planteado el **ISI** deriva en que, además de buscar la máxima actualización de los datos, los resultados se presenten junto con las proyecciones correspondientes a los dos trimestres siguientes. De ese modo es posible **anticipar el recorrido más probable de nuestro indicador para el futuro cercano**.

A fin de posibilitar la proyección del **ISI** es necesario proyectar cada una de las variables que lo componen. Para esa tarea nos valemos fundamentalmente de **procedimientos habituales en las proyecciones económicas** (regresiones, análisis de estacionalidad, etc.)²³. En el caso particular de los tipos de cambio, se mantiene constante su valor real.

¹⁸ Esta variable utiliza estimaciones del Banco Mundial, basadas en el PIB expresado en dólares internacionales del año 2000 (ver Glosario y nota al pie N° 10) y la energía utilizada para conseguirlo. Más concretamente, se trata de la cantidad de dólares internacionales producidos por cada kilo de petróleo utilizado, unidad en la que se expresa la energía consumida más allá de cuál sea su fuente. De no tener en cuenta el uso eficiente de la energía, el ISI calificaría positivamente el derroche de la misma.

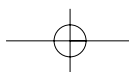
¹⁹ Se calcula a precios constantes de cada país y se expresa en términos de habitantes. Para la comparación de los niveles absolutos de los diferentes países y referencias, se utilizaron las paridades de poder de compra elaboradas por el Banco Mundial (es decir, se convirtieron los datos de cada país a unidades de dólares "internacionales", que son dólares que tienen la misma capacidad de compra en cualquier país).

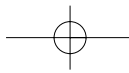
²⁰ Dentro del grupo de países de la OCDE, fueron elegidos por ser los que tienen el menor ingreso por habitante.

²¹ Entre los principales integrantes de este grupo se encuentran India, Camerún, Vietnam, Pakistán, Nigeria y Sudán. Son países cuyo ingreso anual por habitante es inferior a US\$ 825.

²² Para la adecuada valoración de las referencias teóricas, téngase en cuenta, por ejemplo, que no es posible determinar un nivel objetivamente "óptimo" de crecimiento del PIB. Como muestra de la flexibilidad con que fue necesario proceder, en esa variable en particular se utilizó una tasa de crecimiento anual de 3% como óptimo y una de 4,5% para el subóptimo.

²³ En lo referido a ordenadores y usuarios de Internet, nos basamos en proyecciones provistas por Gartner Inc.





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Sin embargo, hay **variables cualitativas** que no pueden proyectarse sin introducir un grado de subjetividad que dañaría los fines de nuestro trabajo. Tal es el caso de los índices de la Heritage Foundation y de Transparency International, así como de la calificación de riesgo soberano de S&P. En estos casos **nos limitamos a repetir el último dato disponible**.

A.6. Normalización de las variables y Cálculo del ISI

Teniendo en cuenta, una vez más, el **objetivo de simplicidad**, se definió que todas las variables fluctuarían dentro de un rango limitado entre un valor mínimo unitario y uno máximo de 10.

Para cada variable se otorga un valor 10 al país o referencia teórica que ostente la mejor calificación (por ejemplo, la mayor puntuación en el Índice de Libertad Económica, la menor tasa de desocupación, el mayor número de usuarios de Internet, etc.)²⁴. Lógicamente, en casi todos los casos la mejor calificación corresponde al óptimo teórico. De igual modo, se califica con 1 al país o referencia teórica que muestre la situación menos favorable. Los demás países y referencias reciben una calificación proporcional.

Esta forma de normalización puede derivar en que un país disminuya (aumente) su puntuación en una variable en particular aunque los datos de base no cambien. Por ejemplo, si en el período 1 el mayor PIB por habitante (que obtiene 10 puntos) es US\$ 10.000, y el país A exhibe uno de US\$ 5.000, su puntuación en el período 2 descenderá a pesar de permanecer su PIB en US\$ 5.000 por persona si el más elevado del grupo sube, digamos, a US\$ 11.000. El descenso en la calificación reflejaría su mayor distancia respecto del mejor valor posible. En igual sentido, la puntuación del país A también se hubiera reducido si su PIB por habitante se incrementara a US\$ 5.100. De modo más general, la calificación de una variable dada descenderá siempre que evolucione de forma menos favorable que el máximo (y/o el mínimo), pues su brecha con relación al mejor posible sería mayor (y estaría más cerca del peor posible).

La elevada **volatilidad** que presentan algunas variables hizo necesario acotar el rango de fluctuación con el cual realizar la normalización, a fin de evitar que los resultados totales quedaran distorsionados. Un ejemplo es el **crecimiento del PIB**, para el cual la normalización se realiza respecto de un máximo de 7% y un mínimo de -3%. Esto implica que un país recibirá la misma calificación tanto si su PIB crece 7% como si lo hace 9%.

Por el mismo motivo hemos preferido la utilización en la mayoría de las variables de **promedios móviles de los últimos cuatro trimestres**. Este es especialmente el caso en todas las variables discretas (como los **índices de Percepción de Corrupción** o de **Libertad Económica**).

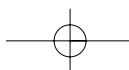
El **ISI** para Latinoamérica se estima como un país más, siendo el valor de cada una de las variables la media de todos los países de la región²⁵. Alternativamente, también se ha utilizado el promedio ponderado de los valores de los seis países estudiados.

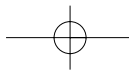
Una vez expresadas todas las variables de la región, los cinco países y las tres referencias en una escala similar, se procedió a estimar, para cada uno de ellos, el valor de las TIC y las categorías del Entorno como **el promedio de las calificaciones de las variables agrupadas en cada caso**. A su vez, el valor total del ESI es la media las calificaciones de las cuatro categorías que lo componen. El valor final del **ISI** de cada país, la región y las tres referencias es la media de las calificaciones de las TIC y de los cuatro componentes del ESI²⁶.

²⁴ Para reducir la volatilidad, para algunas variables la calificación máxima (mínima) es el mejor (peor) resultado de un período que abarca un determinado número de trimestres. Por ejemplo, tal es el caso de la tasa de crecimiento económico, donde las calificaciones se efectúan otorgando la máxima (mínima) puntuación a la mayor (menor) tasa de los últimos 12 trimestres.

²⁵ De acuerdo con el Banco Mundial, son los 32 países incluidos en el grupo Latinoamérica y Caribe.

²⁶ Dado que el peor teórico arroja un valor cercano a 1, se omite su publicación en los cuadros del informe.





A.7. Interpretación de los resultados

El valor final del **ISI** de Latinoamérica o de cualquiera de los países y referencias puede fluctuar, en teoría, entre 1 y 10^{27} . Eso permite una interpretación clara e intuitiva de los resultados. La apertura del **ISI** en sus componentes, que oscilan dentro de rangos similares, permite tener un indicio fiable de si lo que ayuda o entorpece los resultados es el ESI o las variables vinculadas a las TIC.

La metodología común posibilita también tener una estimación de la situación **relativa** de los países incluidos entre sí, y entre cada uno de ellos y la región en su conjunto. Adicionalmente, las referencias teóricas permiten evaluar la implantación de las nuevas tecnologías para cada país en términos **absolutos** (los países en relación a las referencias).

El presente informe se realizó con la información disponible al 16 de septiembre de 2008. Los resultados de los trimestres de 2008, así como el de los últimos dos de 2007 deben considerarse preliminares, ya que una parte importante de los datos utilizados está publicada con carácter provisorio. Además de lo anterior, las periódicas revisiones de las series históricas que realizan las oficinas nacionales de estadística y la mayoría de las demás fuentes utilizadas, pueden provocar que los datos de años anteriores también se vean modificados respecto de los publicados en informes previos.

Las principales revisiones de datos históricos son las siguientes:

Banco Mundial: Actualización en los factores de conversión de las Paridades del Poder Adquisitivo, que altera la puntuación de la variable "Gasto en TIC" para todos los países. Además, esa misma variable se ve afectada por el cambio en la serie de datos desde 2003 del gasto en TIC por persona expresado en dólares nominales. Revisión desde 2003 de la serie de valor añadido por kilo de petróleo (equivalente) utilizado, lo que altera la puntuación de "Eficiencia energética".

Colombia: Las Cuentas Nacionales cambian de año base, pasando de 1994 a 2000.

México: Nuevos cambios derivados de la actualización del año base de las Cuentas Nacionales (de 1993 a 2003).

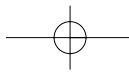
Todos los países: Revisión de los datos correspondientes a 2005, 2006 y 2007 por parte de la ITU sobre el número de usuarios de Internet.

A.8. Fuentes

En este trabajo se utilizaron datos de las siguientes fuentes: Gartner Inc., Indec y Ministerio de Economía (Argentina), IBGE y Anatel (Brasil), DANE, Ministerio de Comunicaciones y UPME-Ministerio de Minas y Energía (Colombia), INE y Subtel (Chile), INEGI (México), INEI y Codesi (Perú), Banco Mundial, Standard & Poor's, Heritage Foundation, Transparency International, International Energy Agency, UNESCO, International Telecommunication Union, JP Morgan, ICANN, LatinoameriCANN, Domaintools, OECD, Fondo Monetario Internacional, Reserva Federal de Estados Unidos y bancos centrales de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Perú.

²⁷ En la práctica, el rango de fluctuación es algo menor, ya que para obtener una calificación de 1 (o de 10), el país o referencia tendría que tener la peor (o mejor) calificación en todas y cada una de las variables, hecho que es poco probable.





Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)

Glosario de términos

Calificación de riesgo soberano: evaluación realizada por la agencia Standard & Poor's de la solvencia de los títulos públicos de un país o, en otras palabras, de la capacidad y de la voluntad para hacer frente a sus obligaciones financieras por parte de un determinado gobierno. En el caso de esta agencia se utiliza una escala con 22 calificaciones, desde AAA (la más elevada) hasta D (cuando el deudor no cumple el pago de sus deudas).

Dólares corrientes: valores en dólares nominales a los precios de cada momento. Es decir que, cuando se comparan valores de un año con los de otro, la variación incluye la inflación.

Dólares internacionales: estimación teórica realizada por el Banco Mundial que busca evitar las distorsiones provocadas por las diferencias en los tipos de cambio reales. Los dólares "internacionales" tienen en cualquier país el mismo poder de compra que en EE.UU. Al igualarse el poder de compra, pueden realizarse comparaciones más ajustadas.

EMBI (Emerging Markets Bond Index): índice que sintetiza la cotización de los títulos públicos elaborado por el banco de inversión JP Morgan. El mismo permite contar con una estimación permanentemente actualizada del riesgo que atribuyen los mercados financieros a partir del diferencial entre el EMBI (de un país o grupo de países) y los bonos del Tesoro de EE.UU. (que por convención se consideran exentos de riesgo).

Prima de riesgo: también llamado "riesgo país" o diferencial de tipos de interés. Es la diferencia, expresada en puntos base, entre la tasa de retorno de un título público de un país y otro de similar duración del Tesoro de EE.UU. (que por convención se consideran exentos de riesgo).

Producto Interior Bruto (PIB): valor del conjunto de bienes finales (mercaderías y servicios) producidos en un determinado país durante un período (trimestre o año). Normalmente se expresa a precios de mercado (precios que paga el comprador, incluyendo el IVA) en moneda de cada país. Para compararlos entre sí, se convierten a una moneda común (dólares de EE.UU.). Por otra parte, para estimar su variación real, es decir, sin considerar la inflación, se valora el PIB con los precios de un mismo año (de ahí la expresión "precios constantes").

Puntos base: utilizado por simplicidad; 100 puntos base equivalen a 1%.

Stock de capital fijo: estimación del conjunto de activos fijos (se excluyen los inventarios y trabajos en curso), durables (duran más de un año), tangibles (se excluyen activos como patentes y derechos) y reproducibles (no se tienen en cuenta activos tales como la tierra, reservas minerales y bosques). La Inversión incrementa este stock, mientras que la amortización lo disminuye. Se utilizan datos a precios de un mismo año para evitar la distorsión que provocaría la inflación.

Tasa bruta de participación en la educación: proporción entre el total de alumnos matriculados en un determinado nivel educativo y el total de habitantes del grupo de edad correspondiente al mismo nivel educativo. Es decir que este indicador puede calcularse para cada nivel de educación o para combinaciones de los mismos. Por ejemplo, la tasa bruta de participación en la educación primaria sería el resultado de dividir el total de matriculados en dicho nivel por el total de habitantes de entre 6 y 12 años (o la edad que corresponda en cada país).

Tasa de desempleo: proporción entre la población desocupada y la población económicamente activa.

