



Brecha Digital en Colombia

Iván Ramírez Píazon
Profesional de Proyectos

Alejandro Gutiérrez Sánchez
Profesional de Proyectos



BRECHA DIGITAL EN COLOMBIA

La necesidad de identificar las razones por la cuales se presenta la diferencia en el acceso a las TIC se constituye en una tarea de relevancia para poder determinar la contribución de las tecnologías en el desarrollo económico y social de los países. Este documento explora las herramientas metodológicas existentes para la determinación de la Brecha Digital y realiza un diagnóstico de las variables más relevantes para la generación y consolidación este fenómeno en el país. Adicionalmente, analiza cómo el efecto conjunto de las mismas determinan el comportamiento de las personas en el uso y apropiación de las TIC.

Octubre 2008

CONTENIDO

1	INTRODUCCION	4
2	DESARROLLO.....	5
2.1	Metodologías.....	5
2.2	Colombia: situación actual	7
2.2.1	Pobreza y desigualdad en el ingreso.....	8
2.2.2	Educación	9
2.2.3	Investigación y desarrollo – I+D.....	10
2.2.4	Acceso a servicio eléctrico (cobertura):	10
2.3	TIC en Colombia	11
2.4	Brecha Digital en Colombia	14
3	CONCLUSIONES	17
4	GLOSARIO	18
5	BILIOGRAFÍA.....	18

1 INTRODUCCION

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han logrado entrar a distintos ámbitos de la sociedad: educativo, económico, comercial, cultural, político entre otros; sin embargo, el impacto ha sido diferente en cada uno de ellos. En los últimos 10 años el *conocimiento*, objetivo primordial la educación, se ha acumulado y transferido a través de las TIC; por ejemplo Internet se ha convertido en el hábitat de gran parte de las instituciones educativas, de los aportes a la ciencia, entre otros. Sin embargo, Internet y las demás TIC son asimiladas de diferentes formas, algunos países más temprano que otros, y todos con diferentes penetraciones. En consecuencia, el conocimiento transferido y, por lo tanto el nivel educativo, podría ser distinto.

Al igual que en la educación, el impacto en los demás ámbitos también ha sido disímil, lo cual se puede explicar por el proceso natural a través del cual los países desarrollados implementaron las TIC en su modelo de desarrollo económico con anterioridad a los países en desarrollo, y con mayor anticipación a los países pobres. De esta manera, nace la brecha digital natural, definida por el rezago de tiempo que le lleva a algunos países asimilar las TIC.

Además, dado el rápido avance de las Tecnologías en el mundo, son pocos los países y las personas que se mantienen a la par con esta dinámica. De la misma forma, la velocidad en la adopción y posterior desarrollo de las TIC ha sido diferente entre países, incluso dentro de los mismos.

Este documento busca: 1) enunciar las diferentes metodologías empleadas para medir la brecha digital en mundo, 2) hacer un diagnóstico de la situación actual del país y de los aspectos que determinan la brecha digital, 3) analizar el efecto conjunto de variables incidentes en el acceso a las TIC y que determinan el comportamiento de las personas en el uso y apropiación de éstas y, 4) generar conclusiones sobre la situación actual del país en el tema de brecha.

2 DESARROLLO

2.1 Metodologías

Tal como sucede al definir y medir la pobreza, la Brecha Digital o *Digital Divide* tiene diferentes enfoques y tratamientos, dependiendo del interés y la conceptualización de la investigación. Para la CEPAL, la Brecha Digital “es la línea o distancia que separa al grupo que puede acceder a las TIC del grupo que no”.

En la literatura es común ver quienes afirman que la Brecha Digital es la sumatoria de algunas brechas particulares como: las materiales y las no materiales (Van Dijk y Hacker - 2003). Las brechas digitales materiales son aquellas relacionadas con la ausencia de infraestructura tecnológica y de posibilidades de acceso a la misma. Por otro lado, las brechas digitales no materiales hacen referencia a la ausencia de conocimiento y habilidad para usar dicha infraestructura.

Es común encontrar en la literatura que la infraestructura tecnológica a la cual hace referencia Van Dijk y Hacker (2003), se refiere a las mismas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que en la actualidad se conocen: Internet, computadores, teléfonos fijos y móviles, entre otras. De esta manera, la Brecha Digital se ha convertido en una herramienta fundamental para medir la penetración e impacto de las TIC dentro de la hoy llamada Sociedad de la Información.

Otros autores como Jin y Hin (2008)¹ establecen tres tipos de enfoques o componentes claves para la conceptualización de la Brecha Digital: niveles de análisis, desigualdades (acceso y uso) y clase de TIC (múltiples, Internet u otra en particular).

Tal como sucede con su definición, la medición de la Brecha Digital se realiza usando diferentes metodologías, dependiendo no sólo del grado de agregación poblacional, sino también su enfoque. En la literatura es posible encontrar quienes realizan la medición global de la brecha, la cual es calculada entre países a través de la construcción de un panel de datos; mientras que otros autores realizan un cálculo local dentro de cada país. Dewan & Riggins (2005) resumió el análisis y la medición en tres niveles, que además se exploran con frecuencia: global, organizacional e individual, este último es relacionado con la medición local al interior de cada nación.

Para la CEPAL por ejemplo, se pueden observar al menos dos mediciones de la Brecha Digital: la primera se conoce como Brecha Digital Internacional y hace referencia a las disparidades existentes en la difusión tecnológica entre los países generadores de la tecnología y el resto. La segunda dimensión, es la Brecha

¹ En el artículo de referencia se hace una revisión exhaustiva de la concepción y medición de la Brecha Digital

Digital Doméstica, que muestra las diferencias al interior de un país, enfocándose en aspectos socioeconómicos, educativos, población e infraestructura.

De igual forma para la CEPAL², “cabe señalar que esta brecha es (Brecha Digital Doméstica), en la mayoría de los casos, la resultante de otras brechas preexistentes en la sociedad, las que al actuar sobre la introducción de las nuevas tecnologías, la consolidan, la Brecha Digital Doméstica es en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas existentes en el país. Los principales factores que la causan son el nivel de ingreso y su distribución, así como la dotación de la infraestructura de comunicaciones y el nivel de educación”³.

Otros autores como Chakreborty y Bosma (2005) y Jin y Hin (2008)⁴ llegan a la conclusión que la mejor forma de hacer la medición de la Brecha Digital desde el enfoque de desigualdad, es utilizando el coeficiente de Gini, el cual es ampliamente utilizado por la ciencias sociales.

La mayoría de las instituciones, organismos y foros dedicados a la formulación de políticas para mejorar el acceso de las TIC, han examinado diferentes ámbitos donde sería prudente ejercer una serie de cambios con el fin de alcanzar el mayor acceso. Esta tendencia ha repercutido en la forma en que los institutos, agencias y organismos especializados recolectan información estadística y generan indicadores. Esta tarea ha sido reconocida como uno de los mayores desafíos de la historia del relevamiento estadístico (US Bureau of Census, 2001).

El uso de metodologías y propuestas de indicadores, expresan la existencia de una multiplicidad de esfuerzos tendientes a lograr un mismo objetivo: construir las herramientas de medición adecuadas para reflejar la importancia del conocimiento, las tecnologías de la información, las comunicaciones y los contenidos. Aunque no existe un grupo de indicadores aceptados, se constituyen en una aproximación que determinarán y condicionarán investigaciones futuras.

A continuación, la Tabla 1 resume 17 metodologías y propuestas de indicadores para la medición de los aspectos sustanciales de la Sociedad del Conocimiento, a partir de la identificación de los principales referentes de la materia. Se muestran aquellos que han sido avalados por instituciones u organismos influyentes en el diseño de políticas públicas.

² CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe

³ Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional. CEPAL. División de Desarrollo Social. 2005.

⁴ Jin y Hin (2008)

Tabla 1. Metodologías de medición de la Brecha Digital por institución.

Metodología	Institución
Índice de Sociedad de la Información (ISI)	<i>International Data Consulting (IDC) y World Times</i>
Índice de Adelanto Tecnológico (ITA)	<i>Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)</i>
Monitoreo de la Brecha Digital, Índice de brecha digital entre países (IDD)	<i>SCIADAS, Orbicom (UNESCO) y Canadian International Development Agency (CIDA)</i>
Readiness Guide	<i>Computer Systems Policy Project</i>
Preparación para el Mundo Interconectado – Una Guía para los Países en Desarrollo	<i>Center for International Development de la Universidad de Harvard</i>
E-commerce Readiness Assessment	<i>Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC)</i>
Knowledge Assessment Methodology	<i>Programa Conocimiento para el Desarrollo del Instituto del Banco Mundial</i>
INEXSK	<i>Mansell y Wehn del SPRU - Universidad de Sussex</i>
Indicadores de seguimiento	<i>Programa eEurope. An Information Society For All del Consejo de la Unión Europea</i>
Recomendaciones metodológicas y acuerdos sobre conceptos clave	<i>Working Party on Indicators for the Information Society de la OCDE</i>
Homologación de cuestionarios	<i>Comisión de estadística de Naciones Unidas y Grupo Voorburg</i>
Propuesta de indicadores	<i>Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI)</i>
Propuesta de indicadores y metodologías de recolección de datos	<i>Conferencia de Autoridades Iberoamericanas de Informática (CAIBI)</i>
Definiciones y propuestas de instrumentos de recolección de datos	<i>Oficina de Censos de Estados Unidos</i>
Homologación de metodologías y publicaciones en conjunto de los países nórdicos	<i>Grupo Nórdico de Desarrollo de Estadísticas sobre la Sociedad de la Información</i>
Propuesta de marco teórico y variables a relevar	<i>Oficina Australiana de Estadísticas</i>
Manual de Indicadores de Telecomunicaciones	<i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>

Fuente: UNGS-EGIDA Firenze⁵

2.2 Colombia: situación actual

Siguiendo la conceptualización de Van Dijk y Hacker (2003), la Brecha Digital es la suma de brechas particulares, además cada una de éstas, producto de los cambios estructurales que los países registran a lo largo de la historia. En consecuencia, antes de entrar a la medición se debe hacer un pequeño diagnóstico de la situación actual en cada una de estas brechas.

Debido a que el actual desarrollo tecnológico está generando cambios significativos en la actividad económica global, el país necesita avanzar en la reducción de su brecha digital. En la actualidad, Colombia observa serias

⁵ Indicadores de la Sociedad del Conocimiento e Indicadores de Innovación, Vinculaciones e Implicaciones conceptuales y Metodologías. 2002.

disparidades en lo que acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación se refiere; además del cubrimiento en educación y de infraestructura básica en telecomunicaciones.

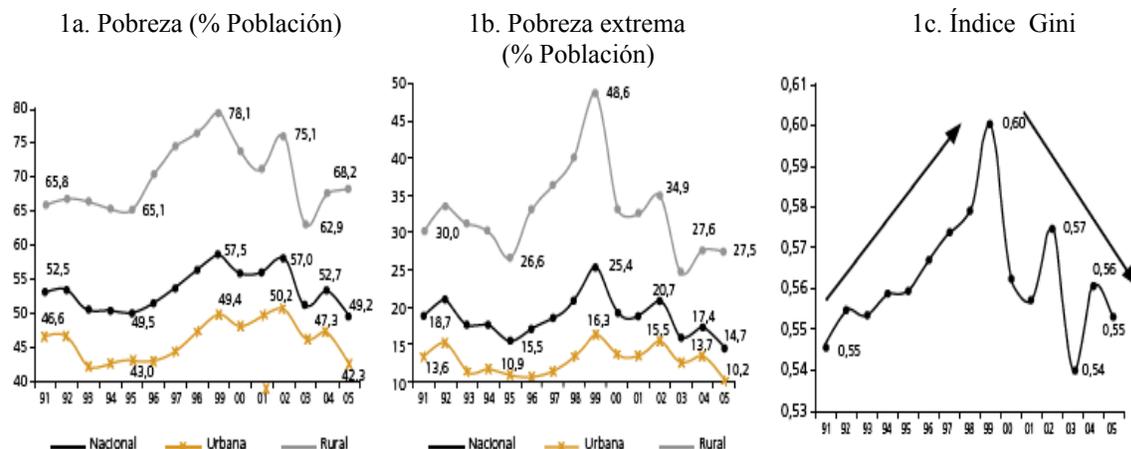
El proceso de reducir la brecha en Colombia ha comenzado, y busca fortalecerse por medio del Plan Nacional TIC, que a través de sus ejes transversales (comunidad; marco regulatorio; investigación, desarrollo e innovación y gobierno en línea) y verticales (educación, salud, justicia y competitividad empresarial), y sus correspondientes programas, buscan alcanzar estándares para su nivel de desarrollo.

Aunque Colombia ha liderado la expansión de gasto en TIC y en cantidad de usuarios de Internet y de servidores, sigue presentando la menor penetración regional. Es decir, que a pesar del trabajo adelantado, Colombia continúa con deficiencias que mantiene la brecha digital en el país.

2.2.1 Pobreza y desigualdad en el ingreso

Gracias a la recuperación económica vivida en los últimos tres años, la pobreza se redujo en ocho puntos porcentuales, es decir, 2,3 millones de pobres menos, y alcanzó 49,2% en 2005 (Gráfica 1a). La pobreza extrema o indigencia, descendió a 14,7% en 2006 de 25,4% en 2000 (Gráfica 1b). En cuanto a la concentración del ingreso, el coeficiente Gini se ubicó en 0,55 después de encontrarse en niveles superiores a finales de la década de los noventa (Gráfica 1c). Para finales de 2005 en Colombia reportó 20,3 millones de pobres, de los cuales 6 millones se encontraban en pobreza extrema. En el sector rural los índices de pobreza e indigencia continúan siendo más altos (68,2% y 27,5%) y de igual forma la desigualdad en el ingreso está presente en este sector.

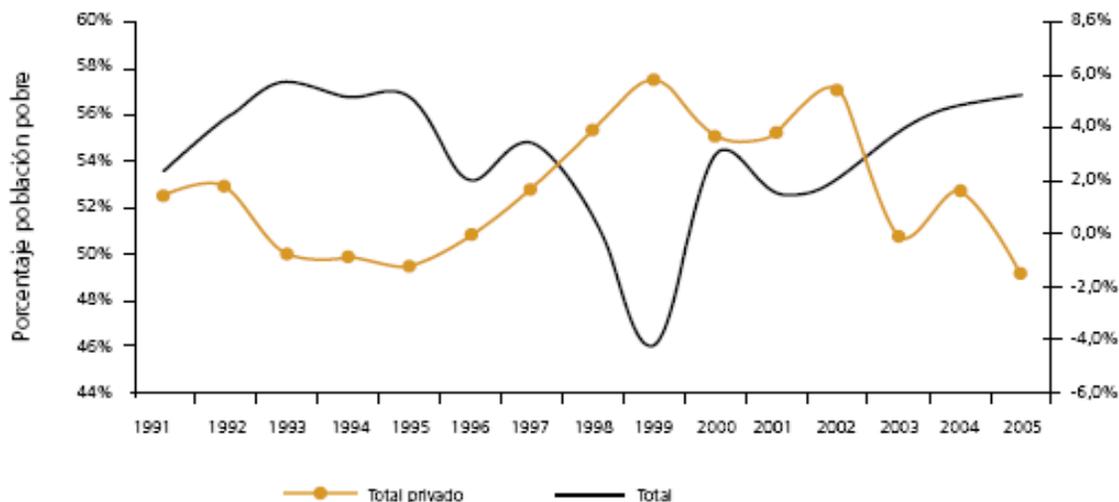
Gráfica 1. Variación histórica de la Pobreza, la pobreza extrema y el coeficiente de Gini. 1991-2005



Fuente: Estimaciones MERPD. Los datos 2003-2005 son provisionales (pueden cambiar con las cifras definitivas de Cuentas Nacionales)

Existe una relación entre el crecimiento del PIB y el nivel de pobreza. Cuando el crecimiento de la economía es negativo, los niveles de pobreza suben de forma rápida; pero cuando hay crecimiento económico, el índice de pobreza se reduce en una proporción menor. Es por esto que, una vez la pobreza aumenta por causa de una recesión económica, es más difícil que vuelva a los niveles anteriores de la crisis. (Gráfica 2).

Gráfica 2. Relación Pobreza y Crecimiento en Colombia. 1991-2005



Fuente: DANE y estimaciones MERPD. Los datos 2003-2005 son provisionales (pueden cambiar con las cifras definitivas de Cuentas Nacionales)

2.2.2 Educación

Por otra parte, el nivel educativo de la población aunque mejora, continúa presentando indicadores bajos comparado con referentes latinoamericanos y especialmente en el sector rural del país.

- 36% de la población cuenta con educación básica
- 36% cuenta con educación secundaria
- 7% con nivel universitario
- 1% con estudios de especialización, maestría o doctorado
- 720,965 niños campesinos, entre los 5 y 16 años, no están en el sistema educativo
- 98% es la cobertura en primaria que se logra en la educación rural en Colombia
- 28% corresponde a la cobertura que el Gobierno reporta en la educación media en el campo
- 430,000 estudiantes rurales tiene edades superiores para los grados que cursan.

Fuente: DANE

Gráfica 3. Número de establecimientos educativos

Preescolar		
Total	Oficial	No oficial
41.364	31.683	9.681
Primaria		
51.671	43.775	7.896
Secundaria		
19.553	14.584	4.969
Media		
9.452	6.143	3.309

Fuente: DANE 2007.

2.2.3 Investigación y desarrollo – I+D

En el país, la investigación y el desarrollo aún no poseen la relevancia e importancia que se le ha otorgado en otros países de la región como Chile. Debido a esto, el número de profesionales dedicados a estas áreas es bajo en relación con el número de habitantes, y la producción de material investigativo y de innovación, es aún más.

- En Colombia, en promedio existen 2,3 doctores (PhD) y 125 investigadores por cada millón de habitantes
- 273 es el total de instituciones de educación superior y universidades de Colombia
- Economist Intelligence Unit analizó la innovación entre 82 países y Colombia ocupa el puesto 61. El primer país en el estudio fue Japón que tuvo 1,2 millones de patentes registradas en los últimos 4 años.
- 219 patentes por millón de habitantes se registraron para el período entre 2002 y 2006. Venezuela 1.046 por millón, Argentina más de 1.500 por millón.

2.2.4 Acceso a servicio eléctrico (cobertura):

La infraestructura eléctrica nacional logra llegar a la mayoría de ciudades del país, sin embargo, en el sector rural el nivel de cobertura es deficiente, es decir, el número de colombianos que no cuenta con el servicio es alto.

- Total: 87%
- Urbana: 93%
- Rural: 55%
- 2,3 millones de personas todavía no tiene acceso a electricidad en la ciudad.

2.3 TIC en Colombia

Las TIC se constituyen en herramientas fundamentales para la economía, la empresa y la sociedad porque provocan cambios significativos en la forma de desarrollar sus actividades e interactuar. A continuación se presentan una serie de indicadores que logran identificar, en primera instancia, la situación cómo Colombia y otros países latinoamericanos avanzan en masificar las tecnologías de la información y la comunicación, y cómo se encuentra la brecha digital. El informe fue desarrollado por Everis y el IESE-CELA en la realización y publicación trimestral del ISI (Indicador de la Sociedad de la Información).

Tabla 2. Usuarios de telefonía móvil e Internet en América Latina. 2006-2008 (IT)

	Datos				Proyecciones				Variaciones interanuales			
	1º T 06	2º T 06	3º T 06	4º T 06	1º T 07	2º T 07	3º T 07	4º T 07	1º T 08	3º T 07	4º T 07	1º T 08
Teléfonos móviles cada 1000 habitantes												
Argentina	601	646	707	777	846	904	943	979	1.011	33,3%	25,9%	19,5%
Brasil	476	491	506	522	538	555	584	601	613	15,4%	15,1%	13,9%
Chile	677	702	729	757	785	794	804	828	854	10,4%	9,4%	8,8%
Colombia	537	598	621	631	636	649	674	676	675	8,5%	7,1%	6,2%
México	460	475	493	519	552	572	589	608	634	19,4%	17,1%	14,8%
Latinoamérica (1)	499	523	545	569	594	615	640	658	675	17,5%	15,7%	13,6%
EE.UU.	703	726	749	774	792	806	820	834	849	9,4%	7,8%	7,2%
Usuarios de internet cada 1000 habitantes												
Argentina	185	193	201	209	218	228	238	249	260	18,6%	19,0%	19,1%
Brasil	184	197	211	226	238	251	264	276	287	25,3%	22,5%	20,6%
Chile	298	307	316	325	333	342	351	360	369	11,1%	10,8%	10,9%
Colombia	113	123	133	145	156	168	182	196	211	36,3%	35,6%	34,9%
México	177	185	194	203	213	224	235	246	256	20,9%	21,1%	20,3%
Latinoamérica (1)	160	169	178	188	200	210	219	229	237	22,9%	21,4%	18,7%
EE.UU.	670	677	684	691	696	700	703	706	710	2,8%	2,1%	2,0%

Fuente: everis / CELA-IESE Business School. Información Trimestral.

Como se observa en la Tabla 2, en el número de líneas fijas, Colombia presenta una penetración de 177 líneas por cada 1000 habitantes, sin embargo, la cobertura de la telefonía fija aún no es total; planteando el hecho que el acceso a Internet se encuentra en una proporción menor, 211 por cada 1000 habitantes. A esta diferencia de penetración hay que agregarle que, además de tener conexión telefónica (mínimo requerida), se debe contar con un computador, y este indicador en Colombia se reduce mucho más, 68 por cada mil habitantes (ver Tabla 3). En el mismo sentido, los servidores por cada 1000 habitantes sólo llegan a 1,9. Por otro lado, el uso de tecnologías que no demanda contar con un servicio previo para su acceso es mayor, es por esto que la penetración de la telefonía móvil es alta en el país: 675 móviles por cada mil habitantes⁶, en otras palabras, su flexibilidad y bajo costo relativo son las principales razones de su rápida masificación.

⁶ Según datos de la UIT es de 735 por cada mil habitantes.

Tabla 3. Ordenadores, servidores y gasto per capita en TIC en América Latina. 2006-2008 (IT)

	Datos							Proyecciones		Variaciones interanuales		
	1º T 06	2º T 06	3º T 06	4º T 06	1º T 07	2º T 07	3º T 07	4º T 07	1º T 08	3º T 07	4º T 07	1º T 08
Ordenadores cada 1000 habitantes												
Argentina	83	87	95	103	110	122	136	147	158	43,1%	43,4%	43,8%
Brasil	126	130	135	142	150	158	167	178	189	23,8%	25,1%	26,0%
Chile	165	172	184	197	209	225	242	260	276	31,6%	32,0%	32,0%
Colombia	42	42	44	46	50	53	58	63	68	31,1%	35,5%	36,2%
México	123	125	130	136	139	142	149	158	163	14,1%	15,9%	16,9%
Latinoamérica (1)	113	116	121	127	134	140	149	159	168	23,3%	24,8%	25,7%
EE.UU.	765	769	772	775	779	782	785	789	792	1,7%	1,7%	1,7%
Servidores cada 1000 habitantes												
Argentina	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	13,4%	21,5%	28,8%
Brasil	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	11,3%	12,2%	13,1%
Chile	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	5,1	5,3	14,2%	16,8%	18,1%
Colombia	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	17,0%	19,2%	21,6%
México	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	7,9%	10,0%	12,5%
Latinoamérica (1)	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	11,2%	13,5%	15,3%
EE.UU.	51	52	54	55	56	57	59	60	61	9,7%	9,9%	9,6%
Gasto total per cápita en TIC (2)												
Argentina	339	352	364	379	392	409	416	428	440	14,4%	12,7%	12,2%
Brasil	347	351	357	364	376	406	427	472	483	19,6%	29,8%	28,4%
Chile	441	447	447	465	463	484	500	530	541	11,9%	14,0%	16,9%
Colombia	235	222	224	239	251	279	281	288	291	25,5%	20,5%	15,7%
México	255	248	259	267	269	278	283	294	301	9,2%	10,4%	11,8%
Latinoamérica (1)	285	291	297	304	311	329	339	362	370	14,0%	19,1%	19,1%
EE.UU.	3.729	3.770	3.810	3.852	3.893	3.935	3.978	4.021	4.064	4,4%	4,4%	4,4%

(1) Excepto para usuarios de Internet y gastos en TIC, corresponde a la media ponderada de los cinco países analizados.

(2) Niveles analizados en dólares corrientes.

Fuente: everis / CELA-IESE Business School. Informacion Trimestral.

Con respecto al gasto total de inversión en TIC, Colombia es el país con el menor monto invertido, incluso por debajo de la media latinoamericana. Esta situación contribuye a que la brecha digital en el país sea considerable. Si a esto se le suman los indicadores de cobertura de educación (rural y urbana); científicos, investigadores y doctorados en el país, centros de investigación, universidades e instituciones de educación superior, cobertura de la red eléctrica nacional en el área rural y urbana; el panorama de la brecha digital en el país se torna más claro y comprensible. Es decir, evaluar los elementos adicionales que existen en la cadena del conocimiento, uso y apropiación de las TIC, permite que el análisis de la brecha digital sea más preciso, y de esta forma poder formular las acciones a seguir con el fin de reducir la distancia entre quienes disfrutaban de los beneficios de las TIC y los que no.

En conjunto, estos indicadores permiten obtener una perspectiva más clara del tamaño de la brecha digital, ya que se cuenta con datos básicos y esenciales para un análisis completo de las TIC y poder determinar más exactamente la diferencia

tecnológica en el país. Es decir, conocer la cobertura eléctrica así como el número de niños en el colegio en las zonas rurales permite determinar de forma más precisa, cuantos niños pueden realmente acceder a un computador, ya que se puede contar con el acceso educativo pero no con energía eléctrica o viceversa. De igual forma, el número de ordenadores en el país junto a la cobertura eléctrica o comparado con el número de estudiantes en educación básica secundaria y los usuarios de Internet. El cruce de dos o más indicadores logra configurar una realidad más precisa y de esta forma una formulación de políticas más acertada.

“Barantes (2005) enfatiza la importancia de diferenciar entre pobreza digital y brechas digitales. El segundo concepto ha sido objeto de propaganda exagerada y generalizada – la cual es resumida en términos de ricos y pobres en TIC. Por el contrario, la idea de pobreza digital busca definir y medir los niveles mínimos de entrada a los mercados de las TIC – las condiciones necesarias para crear un nivel básico de demanda con conocimiento. Así, la pobreza digital puede afectar cualquier segmento de la población (no sólo a los pobres) y puede ser resultado de diversos factores, incluyendo la pobreza económica, fallas por el lado de la oferta e información insuficiente de los beneficios.”⁷

La construcción de un sólo indicador no permitiría abarcar todos los aspectos a considerar para establecer una magnitud de brecha digital. De esta forma, se busca plantear una serie de indicadores que capten la mayoría de hechos posibles en los dos ámbitos, el de pobreza económica y el de pobreza digital (digital divide). Frente a este punto en específico, el pensamiento actual es:

- Las TIC son una herramienta para reducir la pobreza
- Las TIC son necesarias pero insuficientes
- Diferentes tecnologías contribuyen de forma diferente
- Integrar esfuerzos TIC en iniciativas para reducir la pobreza
- Basar esfuerzos TIC en principios para reducir la pobreza
- La sostenibilidad de los programas es una preocupación
- Hay que acrecentar el impacto expandiendo proyectos de éxito
- Disponer del apoyo necesario a todos los niveles
- Centrar el análisis en las TIC y la pobreza es fundamental para concentrar los esfuerzos.

La situación de la brecha digital al interior del país requiere el estudio de variables adicionales, que sumadas, generan análisis más completos. En ese orden de ideas se evidencia que:

- Las TIC inciden en la reducción de pobreza a través de aumentar la eficiencia y la competitividad global de la economía en su conjunto con un impacto positivo en su crecimiento y desarrollo, permitiendo una mejor

⁷ Pobreza Digital: las Perspectivas de América Latina y el Caribe. Estrategias e Investigaciones TIC y Pro-pobre. Amy Mahan. DIRSI. IDRC-CRDI

prestación de servicios y creando nuevas fuentes de ingresos y empleo en poblaciones de bajos recursos. El uso de TIC promueve la integración de comunidades aisladas en el campo.

- La brecha digital que se fundamenta sobre desigualdades socioeconómicas preexistentes, se constituye en un obstáculo para el desarrollo.
- El proceso de educación de la población se debe consolidar como el punto de partida en la reducción de la brecha digital, permitiendo a la población marginada y aislada, obtener los conocimientos básicos necesarios para acceder a la información y comunicarla. Las TIC también permiten el acceso, procesamiento y comunicación de la información, constituyéndose en un proceso continuo de retroalimentación. Hay que tener claro, que las TIC pueden reforzar vulnerabilidades y exclusiones, es por esto, que los programas diseñados deben estar acorde con las necesidades en el contexto socioeconómico del área de aplicación. Esto permitirá resultados mejores y duraderos.
- Para poder llegar a aquellas zonas donde se presentan serias deficiencias de infraestructura, organismos internacionales como el Banco Mundial, plantean el ejercicio de diseño de centros TIC, donde se pueda ofrecer de forma centralizada y segura la prestación del servicio. Para lograr el mayor impacto, estos centros deben estar localizados en sitios donde se cubra el mayor número de personas que presenten características de aislamiento (zonas rurales) y de pobreza.

2.4 Brecha Digital en Colombia

Al tratar de plantear los elementos constitutivos de la brecha digital en el país, se presenta en la Tabla 4 un conjunto de variables que busca reunir dos fenómenos económicos identificables como los son el Índice Gini y PIB per capita en US\$ y por otro lado, el nivel de penetración por cada 100 habitantes para las líneas fijas, suscriptores y usuarios de Internet y, por último la penetración de la telefonía móvil.

Tabla 4. Penetración de TIC Vs. Desigualdad e ingresos per capita en Colombia. 2002-2007

Año	Gini	PIB per capita US\$	Líneas Fijas*100 Hab	Suscriptores de Banda Ancha*100 Hab	Usuarios de Internet*100 Hab	Suscriptores Móviles*100 Hab
2002	0,570	1.876	17,94	0,08	4,62	10,62
2003	0,540	1.813	17,93	0,15	7,04	14,13
2004	0,560	2.163	16,74	0,28	8,53	22,95
2005	0,550	2.695	16,84	0,70	10,39	47,92
2006	0,540	2.935	16,98	1,36	14,49	64,31
2007	0,538	3.611	17,19	2,62	26,22	73,54

Fuente: Gini-MERPD-DNP, PIB y datos de suscripción por UIT

Cabe señalar que para el periodo de análisis 2002-2007, el crecimiento económico del país fue sostenible y más aún, presentó para el 2007 el máximo nivel en 25 años, 7.42%. Además, el crecimiento económico no fue sólo para Colombia, Latinoamérica también presentó niveles destacados para el mismo período.

El análisis de este conjunto de variables presenta relaciones de interés para entender las razones de la Brecha Digital en el país⁸:

- Se presenta una relación directa entre el nivel de ingreso per capita y el acceso a las tecnologías, es decir, el aumento de los ingresos individuales promedio tiene relación con el aumento en el acceso de las TIC.
- El número de usuarios de Internet tiene una relación más fuerte con el número de suscriptores a banda ancha que con el ingreso per capita.
- Por otro lado, los suscriptores de banda ancha poseen una relación directa y significativa con el PIB per cápita y los usuarios de Internet.
- Los suscriptores de líneas móviles encuentra una relación directa con el ingreso per cápita.
- Se encuentra que entre el número de suscriptores de líneas fijas y el PIB per cápita hay una relación negativa, mostrando que mayor ingreso implica un menor número de abonados a las redes fijas de telefonía.
- El PIB per cápita posee una correlación inversa con el número de líneas fijas y una relación directa con el número de suscriptores de banda ancha. Es decir, los mayores niveles de ingreso promueven el uso de tecnologías más avanzadas a la red fija de telefonía.

Dentro de este ejercicio, los resultados permiten concluir que el ingreso de los individuos, calculado por el PIB per cápita, es la variable de mayor incidencia en el acceso de uso de TIC para el caso colombiano. Hay que tener en cuenta, que para el caso del cálculo del ingreso per cápita, este se obtiene como un promedio de la producción total de la economía en un año y el número de habitantes del país.

El coeficiente Gini logra mostrar que aunque se ha generado renta, su distribución se concentra en una parte de la población, haciendo que la mayoría no disfrute del crecimiento económico y por ende de mejorar la posibilidad en acceder a las TIC. Es así como se aprecia en la Tabla 4, donde el coeficiente Gini no ha mostrado la mejora necesaria para reducir significativamente la brecha en el país. Por lo tanto, aunque permite determinar la importancia de los ingresos en el acceso y el uso, no es suficiente para explicar la Brecha Digital en el país, haciendo necesario contemplar las demás variables incidentes en ésta.

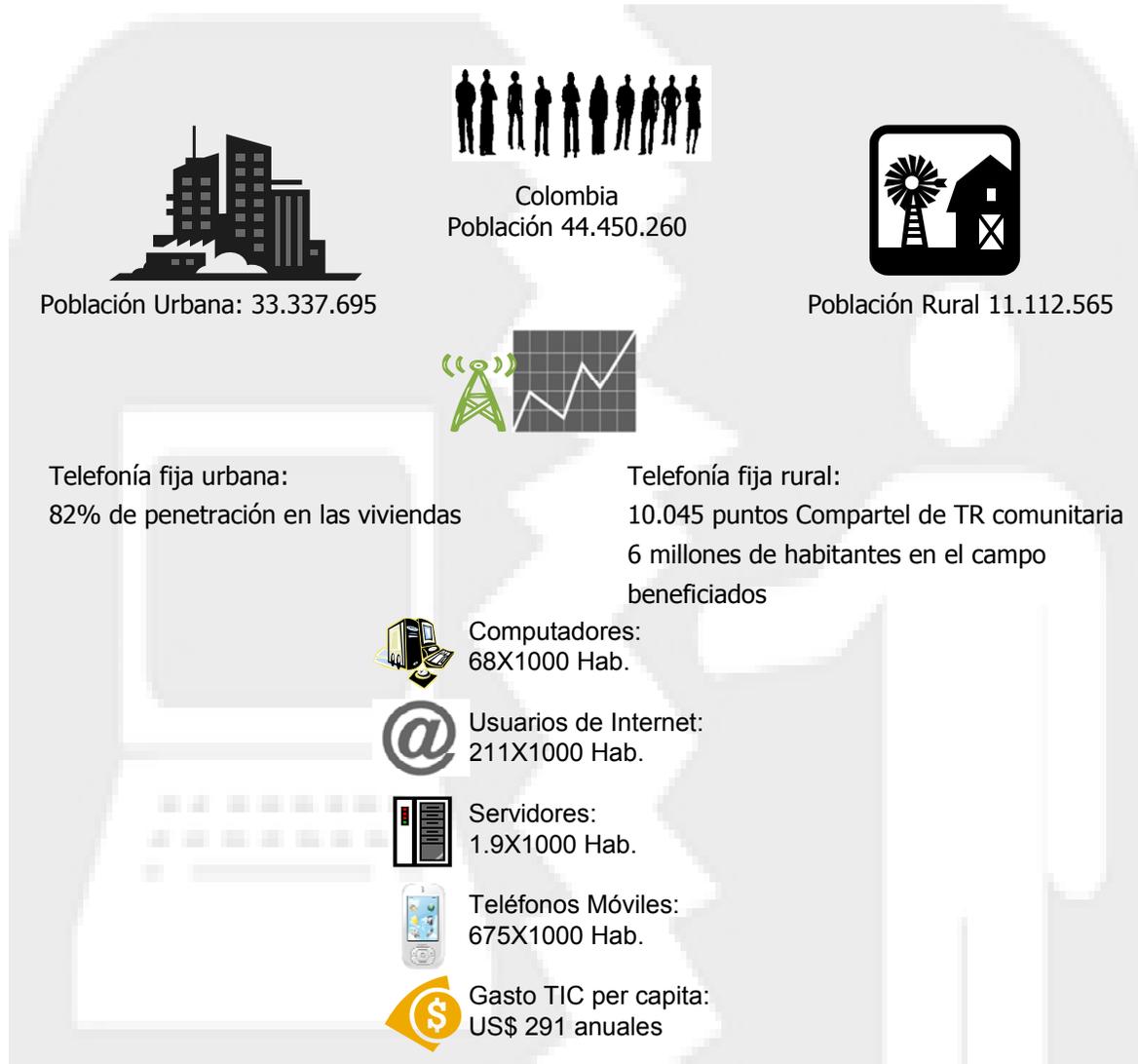
⁸ Para obtener estas relaciones se procedió adelantar regresiones sistemáticas entre las diferentes variables enunciadas en la Tabla 4. trabajando con un nivel de confianza del 95% y con valores de t superiores a -2 y 2 para determinar la aceptación de la relación.

Las variables de infraestructura y educación también se han constituido en elementos diferenciadores en el acceso de los colombianos a las tecnologías de la información, y que por su carácter transversal, poseen fuerte incidencia en el tamaño de las brechas que en su conjunto constituyen la Brecha Digital en Colombia. A continuación se muestra cómo se encuentra la situación nacional en estos aspectos.

La Brecha Digital es en realidad varias brechas



Fuente: DANE, Mineducación



Fuente: DANE y Situación de las Tecnologías de la Información. IESE 2008

3 CONCLUSIONES

- De acuerdo con los estudios de la CEPAL y Banco Mundial, en Colombia, a pesar de los adelantos en mejorar y facilitar el acceso a las TIC, la brecha digital es significativa para el nivel de desarrollo de Colombia.
- Hechos como la baja cobertura eléctrica en el campo y en la educación secundaria, la deserción escolar y el número de computadores por estudiante, evidencian la brecha entre el sector rural y las ciudades.

- La concentración de la riqueza y la distribución de la misma se configuran como hechos estructurales que explican de forma complementaria la baja penetración de la TIC en el país.
- El uso de tecnologías en las que no se depende del uso de un servicio previo (para acceder a Internet hay que disponer además del computador de por lo menos una conexión telefónica), se consolidan en Colombia. Este es el caso de la telefonía móvil celular, que en el país alcanza una tasa de penetración de cerca del 80%.
- La relación entre ingresos y el uso de las TIC es comprobada a partir del análisis estadístico de variables. Se encuentra que a mayor ingreso el acceso aumenta. El uso de Internet, por ejemplo, aumenta en relación con el aumento de suscriptores más que por el aumento de los ingresos.
- A mayor crecimiento del PIB, el número de líneas fijas disminuyen y las suscripciones de Internet aumentan en el país.
- El mejoramiento de las condiciones de infraestructura junto con el crecimiento económico, y más aún con la mejora de los ingresos per cápita a partir del crecimiento, producen las condiciones para mejorar el acceso y por ende reducir la brecha entre ciudadanos y regiones del país.
- La incorporación de TIC al sector productivo nacional, mejora los procesos de transformación y de intercambio, haciéndolos eficientes y dinámicos. La experiencia en otras naciones y las evaluaciones de estos procesos comprueba el hecho que las TIC son vitales en la economía moderna y en el desarrollo social de los ciudadanos.
- Aunque se han adelantado grandes inversiones por parte del Gobierno y del sector privado, aun falta cubrir una serie de deficiencias que permitan reducir la brecha presente entre el área urbana y rural así como la existente frente a otros países con mejor desempeño en este aspecto.

4 GLOSARIO

- Brecha Digital o *Digital Divide*: es la línea o distancia que separa al grupo que puede acceder a las TIC del grupo que no.

5 BIBLIOGRAFÍA

Barrantes, R. (2005). *Analysis of ICT Demand: What is Digital Poverty and How to measure it?*. en H. Galperin and J. Mariscal (ed.). *Digital Poverty: Latin American and Caribbean Perspectives*, pp. Chapter 2: 29-53. DIRSI - IDRC.

Chakraborty, J. & Bosman, M. M. (2005). *Measuring the digital divide in the United States: Race, income, and personal computer ownership*. The Professional Geographer.

Departamento Nacional de Planeación. DNP. MERPD. (2006) *Pobreza y desigualdad en Colombia. Diagnostico y estrategias*. Colombia. .

Dewan, S. & Riggins, F. J. (2005). *The digital divide: Current and future research directions*. Journal of the Association for Information Systems.

Estache, Antonio; Foster Vivien y Wodon Quentin. *Making Infraestructure Reform Work for the Poor: Policy Options based on Latin American Experience*. LAC Regional Studies Program. WBI Studies in Development Finance, Private Sector and Infraestructure Department.

IESE Business School (2008). *Indicador de la Sociedad de la Informacion (ISI)*. Situación de las Tecnologías de la Información en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México. Tercer trimestre 2007. Edición 2008.

Jin. J & Hin Cheong A. (2008). *Measuring digital divide: The exploration in Macao*. OBS* Journal, 6 (2008), 259-272.

Mahan A. *Pobreza Digital: las Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Estrategias e Investigaciones TIC y Pro-pobre.. DIRSI. IDRC-CRDI

Núñez, J; Ramírez, J. y Cuesta, L (2007). *Determinantes de la pobreza en Colombia*. MERPD. DNP. Colombia.

Van Dijk, J. & Hacker, K. (2003). *The digital divide as a complex and dynamic phenomenon*. The Information Society,