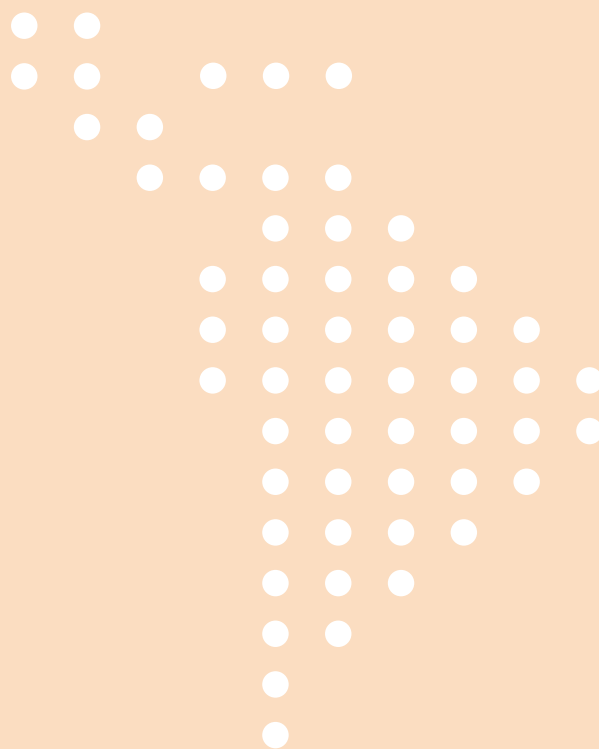


# POBREZA DIGITAL:

*las Perspectivas de América Latina y El Caribe*

## Qué es y cómo medir la pobreza de información y comunicación en el contexto Latinoamericano

*Gover Barja y Björn-Sören Gigler*





# Qué es y cómo medir la pobreza de información y comunicación en el contexto Latinoamericano

*Gover Barja*

UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA

Av. 14 de Septiembre 4807 Obrajes - La Paz, Bolivia - Casilla: 12428 SM  
gbarja@mpd.ucb.edu.bo

*Björn-Sören Gigler*

LONDON SCHOOL OF ECONOMICS

1818 H Street - Washington DC, EE.UU. - ZIP: 20433  
b.gigler@lse.ac.uk / bgigler@worldbank.org

## Resumen

La construcción de la sociedad de la información debe ser complementada con una visión y políticas pro-pobre. Para ello se define el concepto de pobreza de información y comunicación, se introduce el criterio de localidad línea de pobreza para su identificación y se sugiere cálculo del costo económico de alcanzar dicha línea para su medición agregada. En este proceso se reconoce la importancia de las restricciones estructurales y tecnológicas que enfrenta una sociedad y se explica cómo éstas determinan y son determinadas por la pobreza de información y comunicación. Esta investigación desarrolla estos temas en forma conceptual, con el objeto de contribuir a la investigación sobre la magnitud, profundidad y características de la pobreza de información y comunicación e identificar algunas de sus implicaciones para fines de política pública.

## Agradecimientos

Esta investigación no habría sido posible sin el apoyo de Ben Petrazzini del Instituto de Conectividad de las Américas, Alicia Richero de Pan-Américas, del entusiasmo de los miembros del Dialogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI) y del apoyo a distancia del International Development Research Centre de Canadá (IDRC).

## 1. Introducción

La realidad de la globalización mundial determina que el crecimiento de las pequeñas economías abiertas dependa de su competitividad interna y externa. Como consecuencia la política pública en Latinoamérica tiende a concentrarse prioritariamente en mejorar la competitividad de sus economías y de la región. Sin embargo, el enfoque pro-competitividad y la visión de crecimiento económico por sí mismos no garantizan la solución del problema de pobreza. Por ello, las políticas pro-crecimiento deben necesariamente ser complementadas y fortalecidas con políticas pro-pobre.

Este artículo parte del postulado que, de igual manera, la construcción de la sociedad de la información con visión pro-crecimiento y pro-competitividad, debe ser complementada con una visión pro-pobre. La característica de este artículo es que se concentra únicamente en éste segundo aspecto, el relacionado con la necesidad de desarrollar políticas pro-pobre que acompañen, complementen y fortalezcan la construcción de la sociedad de la información.

Para el desarrollo de estas políticas pro-pobre se considera necesario establecer con precisión el significado de pobreza de información y comunicación, su relación con la construcción de la sociedad de la información, su relación con las políticas de reducción de la pobreza y su relación con su contribución al desarrollo. Esto se desarrolla en la segunda sección del documento. Luego, en la tercera sección se desarrollan criterios para identificar a los pobres de información y comunicación y criterios para medir y evaluar la pobreza agregada, siendo éstos el aporte central de este artículo. Al igual que en la literatura sobre pobreza, la justificación de su medición es informar a la sociedad sobre la magnitud y profundidad de dicha pobreza, sobre las causas que lo originan y sus consecuencias, así como contribuir a la política pública pro-pobre. En esta sección también se reconoce la importancia de las restricciones tecnológicas y restricciones estructurales de una sociedad en cuanto a como influyen y son influidas por la pobreza de información y comunicación. Finalmente, en la cuarta sección se presentan conclusiones y algunas implicaciones.

## 2. Qué es pobreza y qué es pobreza de información y Comunicación

### DESARROLLO, POBREZA Y DESIGUALDAD

En su concepción más amplia, desarrollo es el proceso de expansión de las libertades humanas. Desde esta perspectiva, expuesta por Sen (2000), la expansión de las libertades es el fin y el medio del desarrollo. Las libertades que Sen destaca como medios de desarrollo son las de libertades políticas<sup>1</sup>, facilidades económicas<sup>2</sup>, oportunidades sociales<sup>3</sup>, garantías de transparencia<sup>4</sup>, garantía de protección<sup>5</sup> y las importantes complementariedades entre estas. Estas libertades fortalecen las capacidades de los individuos y desde esta perspectiva pobreza es la privación de capacidades básicas. Así, una evaluación apropiada de la mejora en las condiciones de vida de los pobres en sus múltiples dimensiones debe analizar los logros y capacidades obtenidos por estos.

En la práctica por limitaciones de información y porque los impactos sobre pobreza ocurren en el largo plazo, las evaluaciones sobre reducción de pobreza han sido menos ambiciosas al concentrarse en variables más limitadas como son el comportamiento del ingreso o del gasto de los pobres. Las metodologías tradicionales se basan en el establecimiento de algún criterio para identificar a los pobres y algún criterio para evaluar la pobreza agregada.

Por ejemplo, Ravallion (2000) establece el criterio absoluto de un dólar y dos dólares al día como la línea para identificar a los pobres, luego mide la pobreza agregada mediante la proporción de personas debajo la línea, así como la suma de las distancias hacia la línea como brecha de pobreza. Dollar y Kraay (2000) utilizan el criterio relativo del quinto quintil de bajos ingresos para identificar a los pobres, luego miden la pobreza agregada mediante el ingreso per cápita de este grupo. La experiencia del World Bank Institute (Online, 2005) sugiere que la identificación de los pobres mediante el criterio de gasto en consumo<sup>6</sup> puede ser más apropiada que

<sup>1</sup> Oportunidades que tiene la gente para determinar quien debe gobernar, bajo que principios, libertad de evaluar y criticar a las autoridades, libertad de expresión, de diálogo, de oposición, de crítica, de votar, de elegir entre partidos políticos, de participación en la elección del legislativo y ejecutivo.

<sup>2</sup> Oportunidades de los individuos de utilizar recursos económicos con el propósito de consumo, de producción y de intercambio. La titularidad económica que posee una persona dependen de la posesión de recursos, de su disponibilidad para uso, de las condiciones de intercambio y de su distribución.

<sup>3</sup> Se refiere a como se organiza la sociedad para proveer educación, salud y servicios sociales que contribuyen a una efectiva participación en las actividades políticas y económicas.

<sup>4</sup> Se refiere a que la interacción social se basa en la presunción básica de confianza, esa confianza esperada es garantía de apertura y claridad entre partes, contribuyendo a la prevención de corrupción, irresponsabilidad financiera y acuerdos ocultos.

<sup>5</sup> Se refiere a la situación de vulnerabilidad en la que pueden encontrarse las personas y que requiere de *safety nets*, beneficios de desempleo, ingreso para los indigentes, fondos de emergencia.

<sup>6</sup> Normalmente realizando ajustes por bienes durables, servicios de vivienda, tamaño y composición del hogar.

el criterio de ingreso y sugiere establecer la línea de pobreza mediante el método del gasto básico en alimentos que representen la cantidad mínima de calorías requeridas por una persona al día o el método de la canasta de necesidades básicas consistente en la suma de gastos básicos en alimentos y no alimentos, luego medir la pobreza agregada mediante el índice FGT<sup>7</sup> o el índice SST<sup>8</sup>.

Si bien el ingreso/consumo monetario tiene la ventaja de ser cuantificable, sin embargo, solo podría considerarse una aproximación del bienestar de una persona debido a que no dice nada sobre su calidad de vida desde la perspectiva de Sen. Otros enfoques se basan en la disponibilidad de recursos, los que se capturan en forma práctica mediante variables como la de ingreso per cápita o la de ingreso disponible individual o en forma teórica pero más amplia mediante los llamados bienes primarios<sup>9</sup>. Robeyns (2004) es más bien conciliatoria al sugerir que los diferentes enfoques (monetario, de recursos y capacidades) sean vistos como complementarios entre sí desde el punto de vista de medición de pobreza, de su nivel de análisis (micro o macro) y de su pertinencia dependiendo del tipo de análisis de pobreza.

Un enfoque derivado de los anteriores, expuesto por Attanasio y Székely (1999), es el *Enfoque Basado en los Activos para el Análisis de Pobreza*, el que expone que las causas estructurales de la pobreza dependen fundamentalmente de:

- La posesión de activos que generan ingresos, estos pueden ser activos físicos (vivienda y servicios básicos), activos humanos (salud, educación) o activos sociales (redes y normas sociales).
- La tasa de utilización de los activos, debido a que a mayor uso mayor ingreso (oportunidad de empleo, género, acceso al crédito).

Bajo este enfoque concluyen que la política social debe generar capacidades para obtener ingresos, incrementando los activos de los hogares, creando oportunidades para su utilización productiva y mejorando su precio en los mercados.

En este contexto de diferentes enfoques conceptuales sobre pobreza, una pregunta es sobre la causa y características de la pobreza en Latinoamérica en particular<sup>10</sup>. Székely (2001) indica que la pobreza en Latinoamérica no se debe tanto a la in-

<sup>7</sup> Foster, Greer y Thorbecke (1984) introdujeron una familia paramétrica de medidas de pobreza que genera tres indicadores de pobreza: Proporción de pobres, brecha de pobreza y severidad de pobreza.

<sup>8</sup> Sen, Shorrocks y Thon introdujeron un índice que se calcula en base a los indicadores de proporción de pobres, brecha de pobreza y el coeficiente de Gini.

<sup>9</sup> También llamados bienes Rawlsianos, son aquellos que cualquier persona racional desearía: ingreso, riqueza, oportunidades y base social de autorespeto

<sup>10</sup> La literatura sobre pobreza es por supuesto mucho más extensa de lo que aquí se expone, reflejando un estado de debate permanente.

suficiencia de recursos para satisfacer las necesidades básicas sino a la desigualdad en la distribución del ingreso. La siguiente pregunta natural sería cual es la causa de la mala distribución del ingreso en Latinoamérica. De acuerdo a Attanasio y Székely (2001) aproximadamente un tercio de la desigualdad se explica por diferencias en características personales, como escolaridad, edad, género, región, ocupación, actividad económica, etc. Mientras que aproximadamente dos tercios de la desigualdad se explica por aspectos estructurales de la economía, los que se reproducen en todos los ámbitos de la misma: ciudad, municipio, estado, región.

Estas observaciones sobre desigualdad son particularmente importantes de considerar cuando la visión de desarrollo se basa en el enfoque tradicional de crecimiento económico. Dollar y Kraay (2000) indican que el crecimiento económico también beneficia a los pobres en una relación uno a uno, por tanto, políticas específicas de reducción de pobreza no son justificadas. En cambio Bourguignon (2001) demuestra que la elasticidad crecimiento de la pobreza es una función decreciente del grado de desarrollo alcanzado por una economía y es una función decreciente del grado de desigualdad de los ingresos relativos.

Por otra parte, Lora, Pagés, Panizza y Stein (2004) concluyen que es probable que las reformas estructurales no hayan mejorado las condiciones de pobreza y desigualdad porque no atacaron sus causas, es decir, la falta de acceso de los pobres al crédito y a activos que incrementen su productividad. También indican que las políticas para reducir pobreza y desigualdad deben enfocarse a la liberación de los potenciales de crecimiento de los pobres, facilitando su adquisición de activos productivos, asegurando tales activos en tiempos de crisis e incrementando el retorno a los mismos. En esta misma línea, Székely (2001) concluye que el crecimiento económico por sí mismo no garantiza la solución del problema de pobreza. Por ello, las políticas pro-crecimiento deben ser acompañadas por políticas pro-pobre. Estas últimas deben caracterizarse por ser políticas que ataquen las causas estructurales de la pobreza<sup>11</sup>, que sean de gran escala para lograr amplio impacto en la sociedad<sup>12</sup>, contribuyendo así al crecimiento de largo plazo<sup>13</sup>. Una pregunta clave en el contexto de la sociedad de la información es que rol juega el acceso a la información y comunicación a través de las TICs dentro de estas causas estructurales de la pobreza. Como varios autores han subrayado (Kenny, 2003; Gigler, 2001; McNamara, 2000 y 2003) la discusión actual de la *'brecha digital'* se enfoca en el análisis del nivel de ac-

<sup>11</sup> No podrían ser programas de alivio o protección de los pobres durante periodos de crisis o safety nets, porque estos son circunstanciales y no atacan las causas de la pobreza. En general programas que se enfocan a los ingresos trabajan sobre las consecuencias sin cambiar las causas.

<sup>12</sup> Tampoco podrían ser programas que aunque sí ataquen las causas estructurales de la pobreza sean de impacto muy limitado al concentrarse en grupos muy reducidos de la sociedad.

<sup>13</sup> Las políticas pro-pobre deben ser consistentes con las políticas pro-crecimiento y no contrarias.

ceso de diversos grupos (por ejemplo que nivel de conectividad tienen las mujeres o minorías en una sociedad) y no refleja sobre las razones que causan esta brecha existente. Por esta razón este artículo se enfoca en la conceptualización de la pobreza de la información y comunicación para llegar a una mejor comprensión de los factores claves que determinan si una sociedad está preparada para tomar ventaja de las TICs para el desarrollo económico y la reducción de la pobreza.

### **CONCEPTO DE POBREZA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

La discusión anterior sobre desarrollo, pobreza y desigualdad es una fuente de inspiración para el objetivo de la construcción de la sociedad de la información. No es necesario desarrollar una teoría independiente para la sociedad de la información, lo que se requiere es utilizar la existente para aclarar un aspecto particular de la pobreza y del desarrollo. A partir de esa discusión se puede prever que dicha construcción podría tener un sesgo natural hacia una visión pro-crecimiento, reflejada en los indicadores pro-competitividad publicados por el World Economic Forum (2004), debido a que las inversiones tenderán a concentrarse en explotar las ventajas más rentables. Por ello, se debe sugerir que ésta construcción también sea complementada con una visión pro-pobre para evitar la desigualdad de los beneficios y en un extremo evitar la exclusión, particularmente en la región latinoamericana donde de partida existe un alto grado de desigualdad social y bajo nivel de desarrollo inicial.

También se puede sugerir que, en su concepción más amplia, la expansión de libertades humanas debe ser el fin y el medio en la construcción de la sociedad de la información como contribución al desarrollo. Libertades que fortalecerán las capacidades de los individuos de participar en la sociedad de la información y desde esta perspectiva pobreza de comunicación e información es la privación de las capacidades básicas de participación en la sociedad de la información.

Como indica Gigler (2004), la información no es solo fuente de conocimiento, sino sobre todo es fuente de ampliación de libertades económicas, sociales, políticas y culturales. Se podría decir que acceso y uso de la información y la comunicación es una condición esencial para el desarrollo debido a que cruza todas las dimensiones del mismo. Asimismo, la pobreza de información y comunicación solo puede ser una dimensión de la pobreza, con la característica de que cruza las demás dimensiones de la misma, por lo que su reducción efectiva es interdependiente de las otras dimensiones.

A esta discusión debe añadirse el origen de la denominada sociedad de la información, la que resulta de la continua revolución tecnológica observada en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, como indica Easterly (2003), nada ocurre cuando la tecnología está disponible pero los incenti-



vos para utilizarla no están presentes. Easterly en particular señala la necesidad de intervención para compensar los desincentivos a la innovación tecnológica<sup>14</sup>.

### 3. Medición de pobreza de información y comunicación

#### LÍNEA DE POBREZA

El requerimiento de expansión de libertades  $\Delta L^i$  debe ser resultado de la diferencia entre la demanda deseada de libertades  $L^i_1$  y las actuales libertades alcanzadas  $L^i_0$  para cada tipo de libertad  $i$ :  $\Delta L^i = L^i_1 - L^i_0$ . El requerimiento de expansión de cada tipo de libertad  $i$  no es el mismo porque unas pueden ser más deseadas que otras según las circunstancias.

Lo que interesa de este planteamiento es  $L^i_0$  porque es lo alcanzado por la sociedad y por tanto es lo mínimo requerido para todas sus localidades miembros<sup>15</sup>. Desde este punto de vista, las localidades pobres<sup>16</sup> de libertades  $PL^j$  son las que todavía no habrían alcanzado  $L^i_0$  sino algo inferior  $L^i_j$  para cada localidad  $j$ :  $PL^j = L^i_j - L^i_0$ . Desde este punto de vista abstracto, debe también existir un nivel mínimo de información y comunicación  $IC^i_0$  que sea consistente con las libertades mínimas alcanzadas por una sociedad  $L^i_0$ . De la misma manera debe existir un nivel de capacidades mínimas  $CAP^i_0$  que sean consistentes con el nivel mínimo de información y comunicación  $IC^i_0$ . El acceso a información puede ser instrumental para la identificación de las demandas deseadas de libertades de una persona. Los más pobres generalmente no están concientes de oportunidades existentes para mejorar sus condiciones de vida. En este sentido las capacidades mínimas de información y comunicación tienen, además, rol de ‘catalizador’ para la expansión de las libertades en otras áreas de la vida de los pobres. Así tenemos nuevamente la definición de pobreza de información y comunicación  $PIC^j$  como la privación de capacidades básicas de participación en la sociedad de la información:

$$PIC^j = CAP^i_0 - CAP^{ij}_0 \quad (1)$$

Donde las capacidades mínimas  $CAP^i_0$  definen la línea de pobreza de información y comunicación, y las capacidades observadas  $CAP^{ij}_0$  para cada localidad  $j$  permiten establecer la distancia hacia la línea de pobreza.

<sup>15</sup> De aquí en adelante se adopta a la localidad como unidad de análisis, la razón de ello responde a que en Latinoamérica el acceso universal seguirá siendo la principal preocupación objetivo en el mediano plazo en la mayoría de los países.

<sup>16</sup> De aquí en adelante se entenderá por localidades pobres a las localidades rurales con menos de 1000 habitantes (podría considerarse hasta menos de 5000 habitantes), la razón de ello corresponde a lo que se observa en Latinoamérica. No se incluye a los barrios pobres en zonas urbanas debido a que este es otro problema, el de servicio universal, donde la unidad de análisis sería el hogar.

Esta línea de pobreza implica la capacidad mínima requerida para poder participar en la sociedad de la información, la que tiene tres componentes que se resumen en el Cuadro 1. La localidad debe contar con un conjunto de activos mínimos referidos a TIC's, salud y educación básicos, apoyo social y capacidad productiva. Debe poder intercambiar (recibir y proveer) información transparente mínima sobre procesos políticos, institucionales, económicos, (incluyendo los procesos de producción, comercialización y distribución de ingresos), y sobre los mecanismos de protección social. Debe poder comunicarse mediante el análisis e intercambio mínimo de ideas sobre procesos políticos, institucionales, tecnología, procesos económicos y sobre los mecanismos de protección social<sup>17</sup>. Asimismo, el conjunto de los tres componentes de la capacidad mínima de disponer de activos e intercambiar información y comunicación, deben ser consistentes entre sí<sup>18</sup>.

Cuadro 1: **Criterios guía sobre las capacidades interrelacionadas requeridas**

ACTIVOS	INFORMACIÓN	COMUNICACIÓN
Posesión y capacidad de uso de:	Capacidad de intercambiar información transparente sobre:	Capacidad de analizar e intercambiar ideas sobre:
Activos físicos: TIC's	Procesos políticos y sus resultados	Procesos políticos
Activos humanos: Salud y educación básicos para TIC's	Procesos institucionales y sus resultados	Diseños institucionales y Organizacionales
Activos sociales: Redes Sociales para TIC's	Mecanismos de protección social y sus resultados	Control y evaluación de la transparencia
Activos económicos: Usos productivos de las TIC's	Tecnología y procesos del manejo de la información para la mejora de la producción, comercialización y una distribución de ingresos mas transparente	Mecanismos de protección Social
		Tecnología, procesos productivos, de intercambio y distribución

De acuerdo a este enfoque no es posible identificar la línea de pobreza en base a un criterio único, más bien debe basarse en varios criterios simultáneamente, los que podrían agregarse y generar un indicador global. Los indicadores individuales

<sup>17</sup> Este planteamiento es también consistente con un fenómeno reconocido en la literatura sobre pobreza, referido a la relación entre la habilidad de obtener ingresos y la habilidad de usar dichos ingresos (Sen, 1995). Es decir, en nuestro caso, una cosa es el problema resultante de las desigualdades y privación de las capacidades básicas de participación en la sociedad de la información y otra, aunque relacionada, es el problema resultante de las desiguales para convertir dicha participación en la sociedad de la información en nuevas capacidades.

<sup>18</sup> Otra forma de entender la diferencia entre intercambio de información e intercambio de ideas es la diferencia entre stock de conocimiento e incremento de dicho stock.

y agregados publicados por el World Economic Forum (2004) y por Orbicom (2003) son un ejemplo de ello. Sin embargo, la característica de tales indicadores es su sesgo marcado hacia indicadores que miden la acumulación de activos únicamente<sup>19</sup>, correspondiente a la primera columna del Cuadro 1. En cambio el enfoque de capacidades va más allá de la acumulación de activos. Para obtener capacidades de intercambio de información se requiere de capacitación y acumulación de experiencias en generación y uso de información sobre los temas listados en la segunda columna del Cuadro 1. Para obtener capacidades de intercambio de ideas se requiere de capacitación y acumulación de experiencias en generación y uso de innovaciones sobre los temas listados en la tercera columna del Cuadro 1.

Como se obtiene el indicador global mínimo que representaría la línea de pobreza? En forma práctica lo que se sugiere es la identificación de una localidad de referencia para el país o zona geográfica bajo análisis. Esta localidad se caracterizaría porque participa en la sociedad de la información, a pesar que el conjunto de sus indicadores son los más bajos posibles, es decir, es la localidad línea de pobreza. La elección de ésta localidad tendría algún grado de arbitrariedad porque habrán diferentes interpretaciones sobre lo que significa participar en la sociedad de la información y lo que significa que una localidad tenga los indicadores mínimos<sup>20</sup>. Este grado de arbitrariedad es similar al observado frecuentemente en la definición de metas de acceso o servicio universal. Como lo indican Cherry y Wildman (1999), esto se debe a que la definición de metas es el producto de un proceso socio-político que responde a un conjunto específico de posibilidades económicas y tecnológicas temporales. En nuestro caso, la localidad línea de pobreza es en realidad la meta de acceso universal a la sociedad de la información. Meta que debe definirse en un proceso político participativo. Esto último es de particular importancia debido a que además surgirán preocupaciones en la sociedad respecto a qué es prioritario para el logro de reducción de pobreza. Por ejemplo, si los esfuerzos deben concentrarse primero en provisión de salud, educación y servicios básicos antes que acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación. La literatura existente sobre procesos participativos (Chambers 1997; Nelson and Wright, 1995) da énfasis en la metodología participativa y las implicaciones de estos procesos a las relaciones de poder dentro de una sociedad entre la clase dominante y los grupos excluidos y pobres. En el contexto de la pobreza de información es importante de subrayar que

<sup>19</sup> Activos físicos, humanos y medioambientales de las empresas, gobierno y no pobres, por países, en el caso del World Economic Forum. Activos físicos, humanos e intensidad de su uso, por países, en el caso de Orbicom. Aunque éste último contiene una discusión interesante sobre el requerimiento de poseer conocimiento y capacidades para entender y usar la información disponible. Varias de esas ideas son incluidas en el Cuadro 2.

<sup>20</sup> La localidad línea de pobreza podría ser una localidad observable o podría ser una localidad abstracta.

los pobres mismos deben a través de un proceso participativo identificar las oportunidades y desafíos que pueden brindar la nuevas TICs para mejorar sus condiciones de vida, por ejemplo el acceso a servicios básicos como la educación o la salud.

### MEDICIÓN AGREGADA DE POBREZA

El objeto de elegir una localidad línea de pobreza es medir la distancia de las demás localidades hacia esa línea de referencia. Esto implica que se deberán generar indicadores individuales y globales para todas las localidades objeto de estudio. El problema que surgirá es que la diversidad de características y diferencias entre todas las localidades y su medioambiente, harían que no puedan ser comparables entre sí. Una solución natural a éste problema es la valoración monetaria de las distancias, mediante el cálculo de lo que de aquí en adelante llamaremos el costo económico de alcanzar la meta de acceso universal a la sociedad de la información para cada localidad  $j$ :  $CE^j$ . El costo económico se refiere a las inversiones en activos y a los gastos de operación en intercambio de información y comunicación, requeridos para alcanzar la localidad línea de pobreza. La ventaja de la conversión de los indicadores a costos económicos de acceso, para cada localidad, es que el cálculo de dichos costos necesariamente obliga considerar las diferencias entre las características de cada localidad, es decir, el costo económico de acceso equivaldría al indicador global de capacidades ajustado por las diferencias, siendo además más preciso<sup>21</sup>, permitiendo la agregación deseada. La siguiente ecuación resume la propuesta de medición de pobreza de información y comunicación:

$$CE^j = F(CAP^i_0, RL^j, RT^j, RU^j) \quad (2)$$

Donde:

$CE^j$  = Costo económico de la localidad  $j$  para alcanzar a localidad línea de pobreza. Incluye los costos de inversión en activos y los gastos de operación en intercambio de información y de ideas.

$CAP^i_0$  = Capacidades mínimas que definen la localidad línea de pobreza, consistente con la ecuación (1). Incluye los indicadores sobre la posesión y capacidad de uso de activos, y los indicadores sobre las capacidades de intercambio de información e intercambio de ideas.

<sup>21</sup> En palabras de Sen, para el caso de la relación entre ingresos y capacidades, tenemos la siguiente conclusión (Nussbaum y Sen, 1996, pag.69): "Por tanto, la caracterización más adecuada, desde el punto de vista del motivo, de la pobreza como falla de las capacidades básicas, puede hacerse también en el formato más tradicional del ingreso adecuado. La diferencia en la formulación no tiene importancia. Lo que importa es tomar nota de las variaciones interpersonales e intersectoriales en la relación entre los ingresos y las capacidades, en esto se encuentra la contribución particular del enfoque sobre la capacidad en el análisis de la pobreza."

$RL_j$  = Restricciones Locales de la localidad  $j$ . Es el conjunto de características de la localidad  $j$  que se constituyen en restricciones estructurales que impiden su acceso a la sociedad de la información.

$RT_j$  = Restricciones Tecnológicas de la localidad  $j$ . Es el conjunto de características que establecen el espacio de soluciones tecnológicas posibles, dado el estado de la tecnología y la infraestructura local.

$RU_j$  = Restricciones de uso de las TIC de la localidad  $j$ . Es el conjunto de características propias de la gestión de las TIC's dadas las capacidades locales.

$F$  = Función que transforma las características de la localidad línea de pobreza y las restricciones locales, tecnológicas y de uso, en costos económicos.

Teniendo el costo económico de acceso para cada localidad y dado que el costo económico de la localidad línea de pobreza es cero, se puede proceder a calcular medidas de pobreza de información y comunicación agregadas, para conocer la magnitud de la misma y su profundidad. Para este cálculo se pueden utilizar los métodos existentes como son los de Foster-Greer-Thorbecke (FGT) y Sen-Shorrocks-Thon (SST), con la diferencia que serían aplicados al ámbito de localidades en vez de hogares.

### **CAPACIDADES ACTUALES DE LA LOCALIDAD (CAP)**

El conocimiento de las capacidades actuales (situación inicial) de información y comunicación de cada localidad bajo estudio, permitiría identificar aquella que la sociedad considera es la localidad línea de pobreza y a su vez permitiría establecer la "distancia" de las demás localidades hacia ésta, para fines de cálculo del costo de alcanzarla. Cual debería ser la información requerida para este propósito, consistente con el Cuadro 1? El Cuadro 2 presenta resumen de dicha información, incluyendo las capacidades básicas de activos y las capacidades de intercambio de información y de ideas, las que serán determinantes importantes del costo económico requerido para alcanzar la localidad línea de pobreza. Una característica de este intercambio de información e ideas es que debe ser transparente, en oposición a información asimétrica. Esta última incrementa los costos de transacción, la incertidumbre, el riesgo y los costos legales, resultando en decisiones subóptimas de los agentes económicos en oposición a que la información sea revelada y provista en la cantidad y calidad requerida y que esta fluya sin limitaciones. Las nuevas TIC's, en el marco de la construcción de la sociedad de la información, pueden contribuir a bajar los costos de información y la asimetría de información, teniendo impacto no solo en la esfera de la producción, consumo e intercambio, sino también en las esferas de lo social, cultural y lo político.

Cuadro 2: Estado actual de las capacidades de información y comunicación por localidad

Posesión y Capacidad de Uso de Activos			Capacidad de Intercambio de Información y Comunicación		
Activos Físicos	Activos Humanos	Activos Sociales	Activos Económicos	Experiencia en Intercambio de Información (EII)	Experiencia en Intercambio de Ideas o Comunicación (EIC)
Teléfonos públicos/100 hab	% de alfabetismo en TIC's, H y M	Indicadores de redes sociales de intercambio de información	Indicadores de uso de las TICs dentro de la cadena productiva para mejorar la producción, comercialización y distribución de los ingresos	Número personas con EII sobre procesos políticos/100 hab.*	Número personas con EIC sobre procesos políticos/100 hab.*
Radios VF/100 hab.	% de H y M con solo educación primaria y uso TIC's. Cuantos años	Indicadores de cultura de cooperación y solución de conflictos	% de empresas y unidades productivas que usan las TICs	Número personas con EII sobre procesos institucionales/100 hab.*	Número personas con EIC sobre procesos institucionales/100 hab.*
% de hogares que poseen TIC's	% de H y M con educación secundaria y uso TIC's. Cuantos años	Indicadores de confianza y reciprocidad	Numero de nuevos contactos de negocio logrados a través de TICs	Número personas con EII sobre procesos productivos/100 hab.*	Número personas con EIC sobre procesos productivos/100 hab.*
Escuelas tienen TIC's? Accesibles al público?	% de H y M con educación terciaria y uso TIC's. Cuantos años	Indicadores de representación y participación política	% de ventas a través de comercio electrónico	Número personas con EII sobre protección social/100 hab.*	Número personas con EIC sobre protección social/100 hab.*
Centros de salud tiene TIC's?	% de H y M con educación terciaria y uso TIC's. Cuantos años	Indicadores de la visión cultural sobre el intercambio de información y comunicación	% de aumento de los ingresos a través de la reducción i) de los costos de transacciones, ii) de los costos de transporte, y iii) de tiempo logrados a través de TICs	Centros de capacitación para el intercambio de información. Indicadores de acceso a tales centros	Centros de capacitación para el intercambio de ideas. Indicadores de acceso a tales centros.
Accesibles al público?	Número de técnicos y profesionales y uso TIC's. Que profesiones.	Organizaciones sociales tienen TIC's? Accesibles al público?	Indicadores de capacidad de identificar diferencias de transparencia en la información	Indicadores de capacidad de intercambio de ideas y debate. Características de tales espacios.	Espacios sociales de intercambio de ideas y debate. Características de tales espacios.
Oficinas de gobierno tienen TIC's?	Estructura de edades, H y M, de quienes usan TIC's. Que uso dan a las TIC's, porque.	Existencia de conocimiento local tradicional que forma?	Gasto del hogar en capacitación relacionada con intercambio de información.	Indicadores de capacidad de acción, toma de decisiones y sus procesos. Grado de autonomía e interferencia.	Indicadores de capacidad de acción, toma de decisiones y sus procesos. Grado de autonomía e interferencia.
Accesibles al público?	TIC's e idiomas que usa la población/100 hab.	Existencia de protección de derechos sobre el conocimiento local tradicional	Experiencia de publicación y difusión de información e ideas	Capacidades de generar incentivos para transparentar la información	Capacidades de generar incentivos para transparentar la información
Distancia a la localidad más próxima con los TIC's requeridos? Costo del traslado?	Gasto del hogar en TIC's al mes por unidad de consumo. En que usa las TIC's. Porqué.			Capacidad de contextualizar y descontextualizar el conocimiento	Capacidad de contextualizar y descontextualizar el conocimiento
				Capacidad de integrar conocimiento local con otro conocimiento	Capacidad de integrar conocimiento local con otro conocimiento
	Número de hogares con hijos/hijas estudiando fuera de la localidad.			Gasto del hogar en capacitación relacionada con intercambio de ideas y conocimiento.	Gasto del hogar en capacitación relacionada con intercambio de ideas y conocimiento.
				Capacidad de cooperar, intercambiar y coordinar con otros fuera de la localidad y del país.	Capacidad de cooperar, intercambiar y coordinar con otros fuera de la localidad y del país.
				Capacidad de creación de alianzas y redes con externos	Capacidad de creación de alianzas y redes con externos

TIC's = Radio, TV, TV Cable, teléfono fijo, teléfono móvil, computadora, Internet.

(\*) Incluyendo el número de años de experiencia y capacitación en el tema específico

### RESTRICCIONES LOCALES (RL)

Las restricciones estructurales locales son un conjunto de características económicas, demográficas, sociales y geográficas que determinan la pobreza rural y su reproducción, como se muestra en el Cuadro 3. Estas restricciones pueden aminorarse con los beneficios de acceso a la sociedad de la información.

Cuadro 3: Restricciones estructurales locales

Características Económicas	Características Demográficas	Características Sociales	Características Geográficas
Nivel de extrema pobreza que representa una gran limitante para la capacidad de pago	Tamaño de población y densidad	Salud y acceso a servicios de salud	Características de la geografía, clima y medioambiente
Acceso a Servicios básicos productivos (electricidad y agua)	Tasa fecundidad y mortalidad	Educación y acceso a servicios de educación	Grado de aislamiento geográfico
Calidad del empleo y tasa de desempleo	Estructura de la población por edad y sexo	Disponibilidad de normas y redes sociales internas y externas	Disponibilidad de caminos y su calidad
Estructura de los ingresos del hogar	Características migratorias	Capacidad de auto ayuda y cooperación	Disponibilidad de medios de transporte y su calidad
Estructura del gasto del hogar	Población inscrita y documentada	Indicadores de movilidad social	Medios más frecuentes de traslado
Posesión y productividad de activos	Idioma nativo e idiomas más hablados	Cuántas escuelas, hasta que grado.	Distancia y tiempo de traslado hacia los mercados, centros de salud, educación y administración más próximos
Servicios básicos de electricidad, agua, gas, calidad de vivienda y equipamiento	Número de hogares y tamaño	Cuántos centros de salud, que servicios	
Producción dirigida al autoconsumo, al mercado interno y al externo	Miembros responsables del hogar	Indicadores de normas locales, de justicia y protección ciudadana	
Desigualdades económicas y desigualdades de género y étnicas	Tasa alfabetismo, asistencia escolar, grado instrucción, años de estudio	Cuántas organizaciones sociales, que actividades y características	
Oficinas de gobierno, que servicios ofrecen	Población con discapacidad		
Cuántas unidades productivas, que actividades y características			

## RESTRICCIONES DE USO (RU)

Las restricciones estructurales de uso son un conjunto de factores internos de las TICs relacionadas con conectividad, contenido, capacitación y sostenibilidad, como se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Restricciones estructurales de uso de las TICs

Conectividad	Contenido	Capacitación	Sostenibilidad
Altos costos de conectividad	Falta de contenidos locales y relevantes	Falta de capacidad humana en el uso de las TIC	Necesidad de una red de usuarios (efectos de escala de la inversión en infraestructura)
Altos costos de uso de Internet en áreas rurales	Nivel académico del contenido, poco aplicable a las realidades de los pobres	Alfabetización es un requisito para el uso	Necesidad de capacidad humana para la administración y gestión apropiada de las TICs.
Problemas de instalación de equipos	Problemas de idioma (alto porcentaje de contenido en inglés)	Cambios permanentes en el software requiere de capacitación continua	
Problemas de mantenimiento de equipos y del software		Diseño de las herramientas se basa en las necesidades de usuarios urbanos	

## RESTRICCIONES TECNOLÓGICAS (RT)

La tecnología posee características propias que pueden significar restricciones u oportunidades dependiendo de los incentivos o desincentivos que genera para de los demandantes y los oferentes, como se muestra en el Cuadro 5.

Cuadro 5: Oportunidades y restricciones tecnológicas

Punto de vista demandantes	Punto de vista oferentes
<p>Economías de complementariedad, compatibilidad y estándares, externalidades de consumo y existencia de costos de sustitución y de lock-in, propios de mercados caracterizados por economía de redes (Shy, 2001; Shapiro y Varian, 1999). En muchos casos implica costos muy altos y continuos para países en desarrollo.</p> <p>Estrategias de discriminación por tiempo de retraso en la diseminación de información, discriminación por calidades, producción de nuevas versiones, alquiler antes que venta y producción de diversas versiones (Shy, 2001).</p> <p>Coexistencia, flexibilidad y convergencia tecnológica que permiten diversidad de soluciones tecnológicas para toda necesidad y circunstancia. Es una oportunidad.</p> <p>Problemas de adaptación a las realidades de países en desarrollo de tecnologías diseñadas para países desarrollados.</p>	<p>Condiciones de producción caracterizados por economías de escala</p> <p>Alto grado de innovación tecnológica en transmisión de datos y en convergencia tecnológica exigen continuas inversiones de magnitud</p> <p>Altos costos fijos y hundidos de producción de información y a la vez costos adicionales de reproducción y distribución casi nulos.</p> <p>Competencia limitada a pocos operadores puede dar lugar a ejercer poder de mercado. Favorece al operador.</p>



#### 4. Conclusiones y algunas implicaciones

Desde el punto de vista metodológico, el enfoque de localidad línea de pobreza para la medición de pobreza de información y comunicación, aquí introducido, departe de la práctica internacional en tres aspectos. Primero, se prioriza el enfoque pro-pobre antes que el de pro-competitividad. Segundo, se hacen comparaciones entre localidades dentro un mismo país, en vez de comparaciones entre países. Esto contribuye a identificar con mayor precisión el problema al interior de cada país para fines de diseño de su política pública sujeta a sus propias realidades y restricciones. Tercero, se mide el costo económico de alcanzar la localidad línea de pobreza, lo que proporciona otra información precisa para fines de diseño de la política pública, que va más allá de la sola presentación de indicadores informativos.

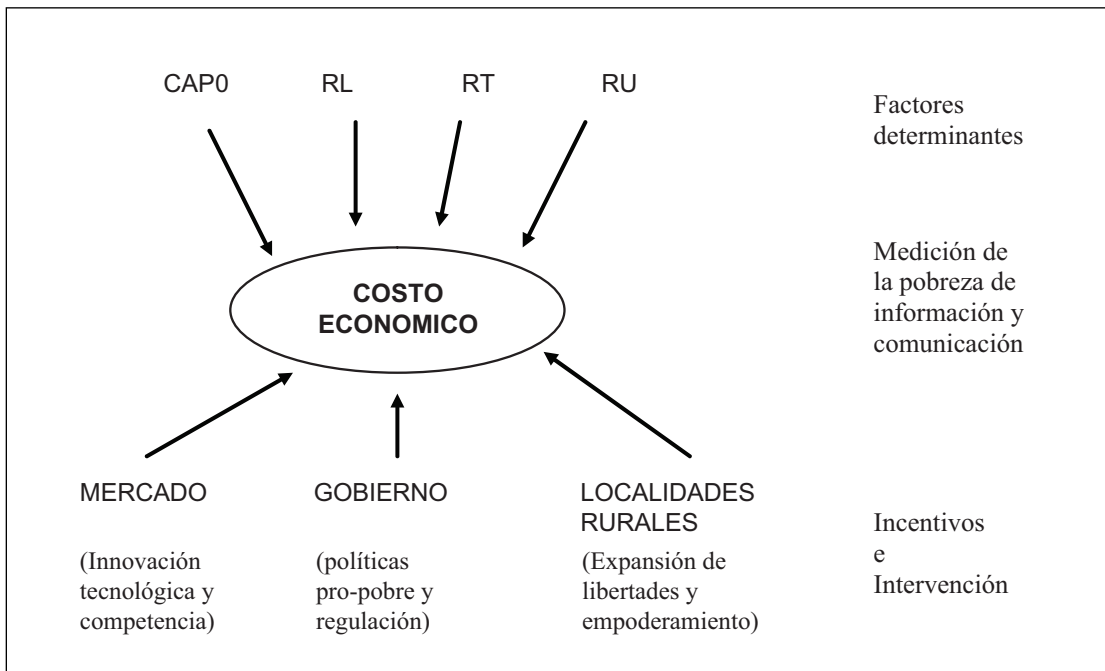
En términos conceptuales, el enfoque de pobreza de información y comunicación contribuye al entendimiento de que la información y comunicación es central para la expansión de las libertades humanas, *a la Sen*. Es decir, más allá de proporcionar nuevas capacidades para la posesión y uso de activos económicos, están las nuevas capacidades para el intercambio de información y para el intercambio de ideas sobre la economía, la política y la sociedad.

El enfoque también contribuye a resaltar que la información y comunicación es una variable que forma parte de un conjunto de variables interdependientes relacionadas con el tema general de pobreza. El éxito para lograr las capacidades mínimas de participación en la sociedad de la información depende y a su vez influye sobre otras dimensiones críticas de la pobreza, como educación, salud, redes sociales, productividad y participación política.

Otro aspecto de importancia que resalta el enfoque es la necesidad de reconocer las restricciones estructurales. Muchas de ellas actúan en contra y otras a favor de la adopción de nuevas capacidades de información y comunicación, sin embargo, su adopción contribuye a su vez a aminorar las restricciones estructurales negativas.

Desde el punto de vista de la política pública, la medición de la pobreza de información y comunicación mediante la propuesta del establecimiento de una localidad línea de pobreza, introduce la necesidad de tratar tres nuevos temas: Primero, abre la discusión sobre cual debería ser la localidad línea de pobreza en función a las realidades de una sociedad. Segundo, informa sobre la magnitud y profundidad de dicha pobreza, localidad por localidad y en forma agregada, mediante indicadores convertidos al costo económico de reducirla. Tercero, necesariamente abre la discusión hacia la identificación de los incentivos y restricciones (financieras, institucionales, organizacionales y tecnológicas) para la participación real de las localidades rurales, el mercado y el gobierno en la gestión de una política de reducción de pobreza de información y comunicación.

Figura 1: **Enfoque de la pobreza de información y comunicación**



En el ámbito de los incentivos y restricciones para la participación de los hogares y organizaciones de las localidades rurales, el grado de auto ayuda y empoderamiento depende de los resultados prácticos del intercambio de información y comunicación sobre la reducción de las restricciones estructurales y la liberación de nuevas capacidades.

En el ámbito de los incentivos y restricciones para la participación del mercado, a pesar de los grandes avances en innovaciones tecnológicas, disminución de costos, competencia y cobertura, al igual que avances en la regulación, el funcionamiento del mercado y la provisión privada de telecomunicaciones y de información tiende a dividir a la población en dos, los que tienen una predisposición de pago igual o mayor al precio de mercado y los que tienen una predisposición de pago menor. El mercado también tiende a dividir a la población en dos geográficamente, la cobertura del mercado se limita a las zonas urbanas y localidades rurales en las que puede recuperarse la inversión rentablemente. El libre mercado no proveerá el servicio en zonas urbanas y localidades rurales donde la rentabilidad sea negativa. Este resultado es motivo de preocupación particularmente en países donde existe bajo grado de desarrollo y alto grado de desigualdad social característicos de las sociedades latinoamericanas, donde parte importante de la población se encuentra en la situación de menor capacidad de pago y viviendo en zonas urbanas o localidades rurales no rentables.

En el ámbito de los incentivos y restricciones para la participación del gobierno, reconociendo que la participación en la sociedad de la información es un bien público, la perspectiva de beneficios sociales mayores a costos sociales normalmente contribuye a justificar la intervención del gobierno mediante políticas pro-pobre dirigidas específicamente a reducir la pobreza de información y comunicación. En la práctica las políticas que típicamente han sido implementadas se han denominado políticas de acceso/servicio universal caracterizadas por buscar ampliar la cobertura de los servicios de telecomunicaciones más allá del mercado, inclusive con participación privada, con base en subsidios a la inversión y en algunos casos a la operación. La universalidad de acceso vía subsidio es posible, pudiendo diseñarse diversas soluciones tecnológicas e identificarse áreas geográficas de concesión mezclando localidades rentables y no rentables para minimizar el subsidio. No todos los países han logrado implementar programas de acceso universal debido a que estos son muy demandantes en cuanto a capacidad institucional y de organización, además de restricciones financieras. Cuando fallan los programas de alcance nacional del gobierno, surgen las soluciones no gubernamentales que suelen ser más flexibles y eficaces, aunque también pueden ser más costosas (duplicación de esfuerzos, de errores y de inversiones), aisladas y de impacto limitado.

## Referencias bibliográficas

- Atanasio Orazio and Miguel Székely. 1999. *An Asset-Based Approach to the Analysis of Poverty in Latin America*. Mimeographed Document.
- Bourguignon, Francois. 2000. *The Pace of Economic Growth and Poverty Reduction*. The World Bank and Delta, Paris. Mimeographed Document.
- Chambers, R. (1997a). *Whose Reality Counts: Putting the Last First*. Intermediate Technology Publications, London.
- Cherry Barbara A. and Steven Wildman. 1999. Conceptualizing Universal Service: Definitions, context, social process and politics. En Barbara A. Cherry, Steven S. Wildman and Allen S. Hammond Editors. *Making universal service policy: Enhancing the process through multidisciplinary evaluation*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- David Dollar and Aart Kraay. 2000. *Growth is Good for the Poor*. Mimeo. Development Research Group. The World Bank.
- Easterly William. 2003. *En busca del crecimiento: Andanzas y tribulaciones de los economistas del desarrollo*. Edición en castellano: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Foster James, Greer Joel and Thorbecke Erick. 1984. A Class of Decomposable Poverty Measures. *Econometrica*, Vol. 52. Issue 3, pages 761-766.
- Gigler, B. S. (2001). Empowerment through the Internet: Opportunities and Challenges for Indigenous Peoples. in: Technology for Social Action. *TechKnowLogia*, July/August 2001.
- Gigler, Björn-Sören, 2004 Including the Excluded- Can ICTS empower poor communities? Towards an alternative evaluation framework based on the capability approach. Paper presented at the 4th International Conference on the Capability Approach, Sept. 2004, University of Pavia.
- Kenny, C. (2003). Development's False Divid-Giving Internet access to the world's poorest will cost a lot and accomplish little in: *Foreign Policy*, Jan.-Feb. 2003, p.76-77.
- Lora Eduardo, Carmen Pagés, Ugo Panizza y Ernesto Stein. 2004. *A Decade of Development Thinking*. Research Department. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank.
- McNamara, K.S. (2000) Why Wired? The importance of access to information and communication technologies. In: *International Journal of Technologies for the Advance of Knowledge and Learning*, March/April 2000.
- McNamara, Kerry S. (2003) Information and Communication Technologies, *Poverty and Development: Learning from Experience*. A Background paper for the InfoDev Annual Symposium. The World Bank.
- Nelson N. And Wright, S. (1995) Participation and Power, in: Nelson and Wright (ed.), *Power and Participatory Practice*, London: IT.
- Ravallion M. 2000. *Growth and Poverty: Making Sense of the Current Debate*. Mimeo, World Bank, Washington DC.
- Robeyns Ingrid. 2004. *Assessing Global Poverty and Inequality: Income, resources and capabilities*. Preprint article. Metaphilosophy LLC and Blackwell Publishers.
- Sen Amartya. 2000. *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta, Argentina.
- Sen Amartya. 1995. Markets and Freedoms: Achievements and Limitations of the Market mechanism in Promoting Individual Freedoms. En Nueva Economía del Bienestar: Escritos Seleccionados. Amartya Sen. Universitat de Valencia.
- Sen Amartya. 1996. *Capacidad y Bienestar En La Calidad de Vida*. Martha Nussbaum y Amartya Sen Compiladores. Fondo de Cultura Económica.

- Shapiro Carl y Hal varian. 1999. *El Dominio de la Información: Una Guía Estratégica para la Economía de la Red*. Antoni Bosh. Barcelona, España.
- Shy Oz. 2001. *The Economics of Networks Industries*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Székely Miguel. 2001. *Where to from here? Generating capabilities and creating opportunities for the poor*. Research Network Working paper #R-431, Inter-American Development Bank.
- Orbicom. 2003. *Monitoring the Digital Divide and Beyond*. George Sciadas Editor. Claude-Yves Charron Publisher. NRC Press.
- World Bank Institute. Online, 2005. *Poverty Manual*. The World Bank Group.
- World Economic Forum. 2004. *Global Information Technology Report 2003-2004*.