

E-inclusion: los retos cognitivos

David Casacuberta Sevilla

Universitat Autònoma de Barcelona

david.casacuberta@uab.es

Resumen

El objetivo de este artículo es mostrar que el fenómeno de la así llamada «brecha digital» (la división cultural y social entre las personas capaces de usar las nuevas tecnologías y las que no) no es meramente un problema tecnológico de crear y mantener infraestructuras, sino que también es un problema cognitivo. Establecer cursos de alfabetización digital no puede limitarse a un mero aprendizaje instrumental sobre cómo utilizar un sistema operativo dado y una serie de aplicaciones básicas, sino que trata igualmente de estrategias cognitivas de procesamiento de la información, desarrollar hábitos de filtrar la información, etc. El artículo dedica una parte importante del texto a los procesos de *e-learning* como ejemplo de un replanteamiento más cognitivo y transversal a la hora de tratar estos problemas.

Palabras clave: procesos cognitivos, brecha digital, alfabetización digital.

Abstract. *E-inclusion: the cognitive challenges*

The main aim of this article is to show that the so-called «digital divide» (the cultural and social division between people that are able to use new technologies and those that can't) is not merely a technological problem about creating and maintaining infrastructures, but also a cognitive problem. To establish digital literacy courses can not be limited to a mere instrumental learning on how to use a given operating system and a series of basic applications. It is also about cognitive strategies towards information processing, developing habits on how to filter information, and so on. The article devotes an important part of the text about e-learning processes, trying to find a more cognitive and multidisciplinary process when analysing those problems.

Key words: cognitive processes, digital divide, e-learning.

Sumario

La falta de infraestructuras tecnológicas	Potenciar el <i>e-learning</i>
Los filtros	Fomentar la participación a todos los niveles
Segmentar Internet	Potenciar el código abierto
Reducir los costos de las infraestructuras	Bibliografía

La división digital es uno de los mayores peligros para un desarrollo armónico de la sociedad de la información. Sin embargo, las soluciones de los gobiernos tienden casi exclusivamente hacia la creación de nuevas infraestructuras telemáticas, es decir, soluciones meramente tecnológicas (así, la Carta de Okinawa sobre nuevas tecnologías de 2000, redactada por los G-8, apunta exclusivamente hacia soluciones de inversión en nuevas máquinas para eliminar la brecha digital. Una crítica detallada a este tipo de acercamientos puramente ingenieriles puede encontrarse en Warschauer, 2003). Paralelamente, hay muchos proyectos desarrollados por ingenieros con buena intención que se centran exclusivamente en los aspectos técnicos, pero que no resultan útiles, pues no están pensados para la comunidad a la que se dirige el proyecto. No es extraño ver en países del Sur fascinantes redes de ordenadores claramente infrautilizadas, cuando no abandonadas y cubiertas de polvo, pues nadie les ha explicado a la comunidad en cuestión qué información de interés pueden encontrar ahí. El lector interesado en una revisión de buenos y malos proyectos dirigidos a los países en vías de desarrollo, puede consultar Weigel y Waldburger (2004).

Esta manera de entender el problema no es ni mucho menos suficiente, y se necesita repensarlo desde las ideas de Amartya Sen acerca de las capacidades y los funcionamientos (Cfr. Sen, 1995 y 1999).

En estos momentos, dejando de lado momentáneamente el problema de infraestructuras propiamente dicho, aunque hablemos de centenares de millones de personas conectadas a Internet, sólo una minoría es capaz de usar ese acceso de manera que intervenga positivamente en sus vidas, y pueda utilizar Internet para mejorar su educación, sus posibilidades laborales, etc. La brecha digital es, sobre todo, una cuestión cognitiva: sin los conocimientos adecuados, sin saber propiamente «moverse» por la red, una buena parte de los usuarios de la red son meros consumidores.

A partir de las ideas de Sen, podríamos distinguir los funcionamientos de las capacidades. Los funcionamientos son aquellas habilidades cognitivas que permiten conocimientos prácticos —por ejemplo, cómo usar un navegador o cómo enviar un mensaje de correo. Pero la vida mental humana no se limita a los funcionamientos. Para Sen, es necesario hablar de capacidades, aquella serie de enlaces entre funcionamientos que somos capaces de establecer para así garantizarnos una vida libre. Así, utilizar diversas herramientas informáticas

para seguir un curso en Internet para actualizar nuestros conocimientos laborales es una capacidad que nos permite mejorar nuestra situación laboral y, por tanto, tener también una vida mejor.

Las políticas de los estados y de muchas ONG, cuando se atreven a ir más allá de las cuestiones estrictamente de infraestructura, se centran sobre todo en funcionamientos, organizando cursos prácticos de cómo usar el navegador, pongamos por caso. Es decir, aprendizajes instrumentales. Sin embargo, es necesario enseñar también capacidades: cómo puedo usar el navegador para tener una vida mejor y ser más libre. Dicho de otro modo, disponer de infraestructuras y de ciudadanos con conocimientos meramente tecnológicos (los funcionamientos) sólo garantiza un acceso formal a la red. Si queremos garantizar también la igualdad de oportunidades en Internet, necesitamos también distribuir equitativamente las capacidades. Para una crítica de este acercamiento meramente instrumental, véase por ejemplo Ortoll, Casacuberta y Collado (2005). La tecnología en sí misma no es responsable de que los ciudadanos no sean capaces de desarrollar estas capacidades. No hay ningún determinismo tecnológico que ligue Internet con su formato actual y la función básica de consumidor a la que muchas veces nos relega. El lector puede encontrar una excelente argumentación en favor de la naturaleza plástica de Internet y la ausencia de determinismos tecnológicos en Lessig (1999). Si un discapacitado visual está severamente limitado a la hora de buscar información por la red, la culpa no es de la tecnología, sino de la inexistencia de normas claras sobre cómo adaptar la página para esas personas. (El lector interesado en cuestiones de accesibilidad, puede consultar Lawrence y Gilles, 1999.) Cuando existen, esas normas no se divulgan, de manera que es como si no existieran. Igualmente, si un joven de un barrio marginal no tiene ningún interés en pasearse por Internet, la culpa no es del HTML, sino de la inexistencia de contenidos alternativos dirigidos a un segmento de población con necesidades especiales.

La clave es, por tanto, superar el mero aprendizaje tecnológico y tender hacia un esquema total de *e-learning* que permita a las personas aprender capacidades y no sólo funcionamientos. Paralelamente, un aumento en las capacidades de estas personas facilitará también la *e-inclusión* de otras. Así, si un grupo de jóvenes de un barrio marginal monta un weblog sobre las cosas que pasan en su zona, sin duda, otros adolescentes se unirán al weblog y comenzarán a desarrollar sus propias capacidades. El ejemplo puede incluso extenderse a otras comunidades y así tener, poco a poco, una red autogestionada que impulsa las capacidades y facilita la igualdad de oportunidades en la sociedad de la información.

De todas formas, está claro que la barrera educacional —en el sentido restringido de aprender funcionamientos, educación instrumental— no es la única responsable de la división digital —aunque nos parece la más importante—, de manera que, a continuación, listamos algunas otras barreras que es muy importante tener en cuenta.

La falta de infraestructuras tecnológicas

Aunque insistamos que no es la única, también sería pueril negar que la falta de infraestructuras telemáticas es responsable de la división digital. Como pensamos que es un tema suficientemente analizado, seremos breves.

Una primera barrera es el precio del hardware necesario para el acceso a las nuevas tecnologías. Aunque a veces es una barrera excesivamente magnificada, no es menos cierto que el precio de una máquina puede resultar excesivo para muchos ciudadanos con economías débiles, y ello es especialmente cierto en los países pobres del Sur. En este sentido, son significativos proyectos como el portátil de 100 \$ desarrollado por el MIT y que, en el momento de redactar estas líneas, está a punto de irrumpir en los países en vías de desarrollo.

El precio de conexión también resulta complicado en muchos países, porque, aunque se reduce, sigue siendo prohibitivo para un segmento de la población. Para entender Internet y las nuevas tecnologías de la comunicación del futuro, la palabra clave es *banda ancha*. Cada vez más y más propuestas implican disponer de una conexión rápida y potente. Garantizar ese acceso a la banda ancha implica, entre otras cosas, una buena inversión en infraestructuras y reducir el precio de la conexión.

De todas formas, los problemas de infraestructura no dependen exclusivamente de las inversiones económicas. Parte del problema reside en la acción de *lobby* de industrias de la propiedad intelectual: las discográficas en buena parte, sin olvidar la omnímoda industria de Hollywood. Ofrecer banda ancha a los ciudadanos parece invitarlos a la piratería. No es ningún secreto que buena parte de las ADSL de nuestro país se usa sobre todo para bajar material con *copyright*, básicamente música y películas.

Sin embargo, gobierno e iniciativa privada han de comprender que la banda ancha tiene muchos más usos que el pirateo. Pensemos en todas las posibilidades que la banda ancha ofrece para la educación y la cultura, lo cual facilita la *e-inclusion*: cursos por videoconferencia o uso de canales extra para reconvertir un canal visual en auditivo o viceversa, y así facilitar el acceso a las TIC a las personas con discapacidad sensorial. Desde esta perspectiva, la sociedad civil, con la UE a la cabeza, no puede permitir que restricciones impuestas desde tecnologías anteriores, como vídeos o lectores de CD, pongan palos a las ruedas de la banda ancha.

Los filtros

Se trata de una solución cada vez más en auge para evitar que menores o personas con sensibilidades culturales específicas no puedan acceder a contenidos que son ilegales o, como mínimo, nocivos o simplemente les pueden resultar desagradables o insultantes. Así, aunque la pornografía es legal en muchos países, un filtro evitaría que un menor tuviera acceso a ese material, pues resulta nocivo para él. Igualmente, una persona fuertemente creyente, para evitarse un «mal trago», puede activar un filtro especial en su máquina para evitar páginas web donde se practique la blasfemia o la befa de las religiones.

Pienso que los filtros y otros sistemas de bloqueo de páginas son desaconsejables. Aunque podríamos tener un largo debate acerca de la justicia de un método que permite a una persona decidir por otras, creo que el punto clave es su falta de funcionalidad. Los filtros cometen muchos errores, por exceso y por defecto. Así, un menor no podrá entrar en muchas páginas de introducción a la astronomía, pues una expresión inocente como «estrellas visibles a ojo desnudo» automáticamente activa las alarmas pornográficas o, por el lado del defecto, una página de pornografía extrema en tagalo no será detectada por ningún filtro, pues no contiene palabras clave que el sistema pueda entender. Para un análisis más detallado de los efectos globales del sistema de filtros, véase Casacuberta y Puyol (2000).

Aunque, sin duda, una persona adulta es libre de utilizar filtros para evitarse sorpresas desagradables, resulta desaconsejable el uso de esos sistemas en los menores, pues fomentan la exclusión digital, al evitarles el acceso a páginas perfectamente razonables (por ejemplo, una página de información sobre sida y cómo contraerlo), por un exceso de celo.

Segmentar Internet

Se trata de una propuesta que cada vez gana más adeptos y, de hecho, una práctica común entre países totalitarios como China. En síntesis, se trata de segmentar un país o incluso una zona de la Internet global, construyendo un área local que recibe la información a través de un *proxy* que decide a qué información pueden acceder los ciudadanos y a cuál no. También puede utilizarse para controlar las comunicaciones.

Más allá de este uso censor, que uno espera que nunca se dé en los países democráticos, no es menos cierto que tenemos abogados de esta forma de entender la red para solucionar problemas de legislación y evitar el clásico caso del delito informático en el que un *cracker* de Lituania usa un ordenador en las islas Barbados para cometer un crimen en España. Tenemos un ejemplo muy claro en el asunto Yahoo y la subasta de *souvenirs* nazis. Ante una demanda del Gobierno francés por la venta de parafernalia nazi a través de Yahoo—este tipo de apologías del nazismo es delito en ese país—, la empresa demandada decidió optar por una solución tecnológica y «segmentó» Francia del resto de la red, con lo que hizo prácticamente imposible para los internautas franceses acceder a esas subastas.

El proyecto de la Internet segmentada en Europa toma sobre todo tintes comerciales. Puesto que cada país tiene sus propias normas comerciales y lo que es legal en un sitio puede ser ilegal en otro, lo ideal sería tener redes nacionales que imposibilitaran que, por ejemplo, un ciudadano español hiciera compras vía Internet en Holanda.

Dejando de lado el hecho de que siempre hay trucos tecnológicos para saltarse esas barreras, uno de los valores centrales de Internet para la *e-inclusion* y la transmisión de la cultura es precisamente su diversidad, y el hecho de que es global en un sentido bien interesante del término. Segmentar Internet sería

negar una de las características más interesantes de ésta, así como una medida que conduciría a una mayor exclusión digital.

Tras este panorama de barreras, es hora de trabajar en positivo y mostrar algunas de las soluciones que se pueden ofrecer.

Reducir los costos de las infraestructuras

Resulta central aquí la implicación de gobiernos para garantizar que los precios de hardware y de conexión sean asequibles. Aparte de esta acción central, podemos comentar otras medidas, como las redes inalámbricas y el desarrollo de prototipos más baratos pero igualmente funcionales.

Las redes inalámbricas o *wireless-LAN*, basadas en microondas, resultan mucho más baratas en infraestructura que el cable, son tecnologías estables y maduras —al contrario de otras propuestas como el 3G—, y de hecho son las que ofrecen una velocidad más alta. Además, pueden organizarse de manera autogestionada, como redes ciudadanas, creando nodos que los vecinos comparten, con lo que se fomentaría un sentimiento de comunidad y se favorecería paralelamente la búsqueda de capacidades, así como la creación de contenidos locales pensados para un barrio específico.

Por lo que se refiere a los equipos, ya hemos mencionado los portátiles de 100 \$ del MIT. Otra alternativa interesante es Simputer. Desarrollado en la India, este aparato utiliza el sistema operativo Linux y es también de bajo coste.

Potenciar el *e-learning*

Más allá del analfabetismo digital —que también es un problema a solventar, y uno de los más graves—, en general, a muchas comunidades y colectivos, aunque disponen de los conocimientos, no se les ha perdido nada en Internet, pues los contenidos que están allí no son para ellos. Así, diversas experiencias en Europa para fomentar el uso de Internet en el medio rural dirigidas exclusivamente a potenciar funcionamientos, han cosechado muy pocos éxitos: no tiene mucho sentido llevar Internet a una comunidad rural con un tipo de intereses que no están claramente recogidos en la red actual (cfr. Weigel y Waldburger, 2004).

Y, cuando están recogidos, esa información puede encontrarse muchas veces enterrada por toneladas de datos no relacionados. Pensemos por un momento en lo difícil que lo puede tener un adolescente gay o una chica lesbiana para buscar información sobre su opción sexual esquivando toda la pornografía barata que, inevitablemente, va a aparecer a medida que busca información en Internet sobre esos temas.

Un dicho famoso afirma que Internet es un océano de conocimiento de pocos centímetros de profundidad. Aunque uno puede encontrar todo tipo de informaciones acerca de los personajes de *Star Trek*, le resultará muy difícil ver instrucciones de cómo hacer ladrillos o un curso universitario decente de

historia. En Internet faltan diccionarios, enciclopedias, manuales, cursos universitarios, instrucciones prácticas de medicina, construcción, fontanería...

¿Cómo podemos hacer del *e-learning* una herramienta capaz de construir una verdadera *e-inclusion*? Es decir, ¿cómo facilitarle al usuario funcionamientos y capacidades para tomar las riendas de su propia vida? A continuación, se lista una serie de principios que ofrecen un nuevo paradigma de trabajo:

1. Soluciones sociales a problemas sociales

Las prácticas sociales interaccionan con la tecnología, y una influencia a la otra. Si queremos una sociedad realmente inclusiva, necesitamos tratar los problemas sociales que han convertido a las personas en excluidos digitales, y no ocuparnos exclusivamente de las derivadas de ausencia de infraestructura. Cuando se analiza la brecha digital, se puede comprobar que no todo el mundo ha sido creado igual. Hay una diferencia cualitativa importante entre alguien que ya está excluido y necesita entender y usar las TIC y alguien que sólo necesita conocimiento formal para entrar. Esto es un principio general que debería permear cualquier estrategia de *e-learning* dirigida hacia la *e-inclusion*. En caso contrario, podría convertirse en un fracaso absoluto.

2. Dimensión social, cultural y política de las comunidades

Las comunidades de aprendizaje son actualmente un tema muy popular. Sin embargo, se acostumbra a analizar como simples conceptos instrumentales hacia la mejora del conocimiento. De nuevo, esto resulta útil, pero no es suficiente. Las TIC nos ofrecen software que puede utilizarse de formas originales para ayudar a expandir los horizontes culturales, sociales y políticos de las comunidades. Las comunidades aisladas pueden utilizar las tecnologías digitales para darse a conocer y que sean más respetadas en nuestra sociedad. Los miembros dispersos de una comunidad pueden utilizar diferentes herramientas digitales para estar en contacto y continuar desarrollando su propia cultura y su propio estilo de vida. También deberíamos tener en cuenta todo el poder de comunicación de Internet para describir y luchar contra la exclusión social. Esta estrategia es clave cuando tomamos en consideración comunidades aisladas o inmigrantes que trabajan lejos de sus hogares, y también puede ser una medida importante para luchar contra el sexismo en el mundo informático, puesto que podría ayudar a las mujeres a trabajar con y transformar las TIC.

3. Hacia el PC transparente

Los ordenadores personales y el software presentan actualizaciones y nuevas características cada año y, con ello, se hacen cada vez más difíciles de usar. Eso no es problemático para los usuarios que están familiarizados con las TIC. Sin embargo, hace que las cosas sean mucho más complejas cada año para los excluidos digitales, especialmente cuando hablamos de personas ancianas o con discapacidades. De hecho, consideramos que esta estrategia de «características nuevas» está profundamente equivocada desde un punto de vista social y educativo. Hemos de cambiarlo y considerar

estrategias y tecnologías que hagan los programas mucho más fáciles e intuitivos de usar. Una cámara o un automóvil son tecnologías bastante intuitivas. Para tomar una foto, no hace falta más que dirigir la cámara al lugar que queremos fotografiar y apretar el botón. Si quieres girar el coche a la derecha, no hay más que mover el volante a la derecha. ¿No podrían ser así también las TIC? (El lector o la lectora interesado en un análisis detallado de esta perspectiva, puede consultar Norman, 1998.)

4. Metodología basada en la resolución de problemas para el *e-learning*

Ya que nuestro objetivo tiene necesidades específicas, necesitamos evitar el academicismo y construir materiales *e-learning* que sean útiles, prácticos y motivadores. Ello implica cuestiones que normalmente se olvidan cuando se piensa en estrategias *e-learning*: los contextos sociales y culturales específicos. La falta de confianza y de motivación son barreras importantes contra la *e-inclusion*. Nunca cruzaremos estas barreras si simplemente creamos los típicos cursos operacionales sobre cómo usar las TIC. Además, la sociedad de la información es cada vez más competitiva. En pocos años, simplemente saber cómo usar un procesador de texto o un cliente de correo electrónico no será relevante en el mercado laboral. Ésta es otra razón para apostar por una metodología basada en la resolución de problemas. Un curso general sobre cómo usar diversos programas de edición gráfica, puede resultar útil, pero es mucho mejor un curso que sirva para solucionar problemas donde se explique, por ejemplo, cómo hacer *flyers* para clubs, que es, además de un buen motivador, una posible oportunidad de trabajo para un joven desempleado en un barrio problemático.

5. Internet para todos

Las tecnologías del software son suficientemente plásticas para adaptarse a cualquier necesidad específica que pueda tener un colectivo concreto. El contenido puede adaptarse a cualquier tipo de discapacidad cognitiva, sensorial o física. Desafortunadamente, muy pocas empresas, administraciones o individuos usan esta característica. Necesitamos informar más y mejor sobre este tema a los productores de hardware y software, diseñadores de web o educadores. Cuando se trata de acceder a la cultura, las barreras físicas, como la distancia o la arquitectura, constituyen un impedimento para las personas con problemas de movilidad. Por ejemplo, los libros son inútiles para personas ciegas o con dificultades de visión. Es una verdadera lástima que la mayoría de los productos digitales, que podrían evitar todas esas barreras de forma fácil, no estén adaptados a estas necesidades.

Fomentar la participación a todos los niveles

Muy ligado a este fomento de la participación, está la creación de contenidos motivadores e interesantes para todos. ¿Qué sentido tiene abrir las puertas de Internet al habitante de un barrio pobre para que pueda ver todos los lujos de la sociedad rica que él nunca podrá tener? ¿Hasta qué punto a una chica

de quince años le puede parecer interesante una red cargada de violencia gratuita y pornografía? ¿Cómo se va a motivar un anciano a navegar por Internet si casi todas las páginas parecen lanzar a gritos que ya no tiene edad para esas cosas?

Una buena política para fomentar la participación, invitando a todos los internautas a crear sus propios contenidos, es la mejor forma de garantizar que la sociedad de la información es de todos y para todos, y donde se respeta la igualdad de oportunidades. Un análisis detallado sobre estos procesos de creación colectiva de contenidos puede encontrarse en Casacuberta (2003).

En este sentido, son muy de agradecer iniciativas como la Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información (WSIS son sus siglas en inglés), por el hecho de que a estas jornadas estuvieran invitados no sólo gobiernos, sino también diversas ONG y otros representantes de la sociedad civil. Aunque también es cierto que la función de la sociedad civil en este foro es ciertamente menor y que hay reuniones pensadas exclusivamente para gobiernos, no es menos cierto que el mero hecho de reconocer la importancia de la voz de la sociedad civil a la hora de definir las leyes que van a regular la sociedad de la información, es vital.

Potenciar el código abierto

Sistemas operativos de código abierto como Linux, con programas asociados de todo tipo (hojas de cálculo, procesadores de texto, editores multimedia, etc.) son muy importantes para garantizar la *e-inclusion*. Las razones son múltiples:

Por un lado, el software libre incide en la cuestión económica: son mucho más baratos, cuando no gratuitos, de manera que resultan una alternativa clara cuando el factor pobreza es responsable de la *e-exclusion*.

De todas formas, es su naturaleza de código abierto, es decir, modificable, lo que hace más interesante al software libre. Así, aumentaremos en mucho las capacidades de los ciudadanos, al mejorar los funcionamientos que un software puede ofrecer. Un gobierno que desee que, pongamos por caso, un procesador de textos pueda ser también escuchado o genere código Braille, podrá hacerlo mucho más fácilmente si ese procesador de texto es de código abierto, pues podrá contratar a un programador para adaptarlo a partir de las observaciones que recoja de los usuarios, en lugar de tener que pedirles expresamente a una empresa que modifique su programa comercial, cosa que hará sólo si cree que los beneficios son suficientes y que, de todas formas, lo hará a su manera, sin ofrecer el código para su revisión.

De hecho, a medida que sistemas como Linux se hacen más intuitivos, cada vez más gente desarrolla sus propias aplicaciones o modifica las ya existentes, de manera que son los mismos ciudadanos los que crean sus propios funcionamientos para garantizar sus capacidades.

Una iniciativa muy interesante es, sin duda, el Creative Commons, ideado por el profesor de derecho de Stanford Lawrence Lessig (Cfr. Lessig, 2004). La idea es desarrollar un sistema de licencias similar al que existe en el soft-

ware libre, pero para todo tipo de productos culturales digitales. Así, una persona podría bajarse un tema de música en MP3 que incluiría también una serie de indicaciones sobre cómo puede utilizarse y modificarse para crear piezas propias a partir de ese material.

Estas medidas, combinadas con el uso de tecnologías *peer to peer*, representarán una auténtica revolución en la manera como entendemos la cultura: una cultura construida de usuario a usuario, que puede ser creador y no meramente consumidor (cfr. Casacuberta, 2003).

Bibliografía

- CASACUBERTA, D. (2003). *Creación colectiva*. Barcelona: Gedisa.
- CASACUBERTA, D.; PUYOL, A. (2000). «Problemes ètics al voltant dels filtres a Internet». *Tripodos*, V. Extra: «Comunicación y realidad», p. 665-672.
- LAWRENCE; GILES (1999). «Accessibility of information on the web». *Nature*, 400, p. 107.
- LESSIG, L. (1999). *Code and other Laws from Cyberspace*. Nueva York: Basic Books.
- (2004). *Free Culture*. Nueva York: Penguin Press.
- NORMAN (1998). *The Invisible Computer*. Cambridge (Mass): MIT Press.
- ORTOLL., E.; CASACUBERTA, D.; COLLADO, A. J. (2005). *Alfabetització i exclusió digital*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- SEN, Amartya (1995). *Nuevo examen de la desigualdad*. Madrid: Alianza.
- (1999). *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- WARSCHAUER, J. (2003). *Technology and social inclusion*. Cambridge (Mass): MIT Press.
- WEIGEL, G.; WALDBURGER, D. (2004). *ICT4D-Connecting people for a better world*. Berna: Swiss Agency for Development and Cooperation.