

Elisa M. Quartiero,  
M. Helena Bonilla y Monica Fantin  
(Brasil)

# Políticas para la inclusión de las TIC en las escuelas públicas brasileñas: contexto y programas

## RESUMEN

El artículo analiza las políticas de inclusión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las escuelas públicas brasileñas en los últimos años, a partir de aspectos de la historia reciente y de las especificidades del Programa Nacional de Tecnología Educativa/Proinfo, creado a finales de los años 90, y los que surgieron posteriormente: Programa Nacional de Formación Continua en Tecnología Educativa/Proinfo Integrado, Programa Banda Ancha en las Escuelas y Programa un Ordenador por Alumno (UCA). El aspecto central es destacar que el desafío de reflexionar sobre el acceso a la cultura digital en el contexto brasileño debe tener en cuenta las contradicciones implícitas en las políticas de inclusión digital, que debe ser entendida como inclusión social, política y cultural y condición de pertenencia social. Con este presupuesto, se analizan los principios, objetivos, metodologías y estrategias de los programas referidos, así como las implicaciones político-pedagógicas de la diversidad de la cultura escolar brasileña.

## ABSTRACT

This article analyzes policies for inclusion of information and communication technologies (ICTs) in Brazilian public schools, considering aspects of the recent history and locating the specificities of the National Educational Technology Program (Proinfo), created in the late 1990s, and those that followed: the National Program for Continued Training in Educational Technology (Integrated Proinfo), the Broadband in the Schools Program and the One Computer per Student (UCA) program. The considerations highlight that the challenge of reflecting on access to digital culture in Brazil must consider the contradictions that involve the policies of digital inclusion so that this is also understood as social, political and cultural inclusion and a condition for social belonging. In this light, the analysis of the programs mentioned focus on their principles and objectives, their methodologies and strategies, as well as their political-pedagogical implications, based on the diversity of Brazilian school culture.

## PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Políticas educativas, tecnologías de información y comunicación, inclusión digital, cultura digital, laboratorios de informática, tecnologías móviles, escuelas de educación básica en Brasil.

Educational policies, information and communication technologies, digital inclusion, digital culture, computer laboratories, mobile technologies, Brazilian elementary, intermediary and high schools.

La diversidad de prácticas que constituyen las formas de apropiación y construcción de la cultura brasileña son un desafío en la comprensión de las tensiones entre las políticas “locales” y “globales”. Por un lado, están los que defienden la necesidad de una política local y nacional que acompañen los movimientos globales, basados en la idea: “lo que es bueno para ellos, también es bueno para nosotros”. Por otro lado, están los que destacan la importancia de cierta resistencia a las formas de inserción de la tecnología que está basada en un modelo global, confirmando la necesidad de mantener intacta la diversidad de culturas y sociedades para que no se anulen solas “antes del imperativo de aceleración total”, como afirma Santos (2003, p.28).

A este respecto, uno de los desafíos de esta reflexión es pensar en el acceso a la cultura digital basado en sus contradicciones, más allá de la ingeniosidad de ciertos programas de bienestar social que distribuyen los equipos, más allá de la dicotomía entre el tercermundismo y la modernidad y más allá de la dimensión de la inclusión digital como un derecho y una “pertenencia social”. Con esto, es importante pensar en las síntesis provisionales y en las posibilidades de que estas políticas tengan que crear las condiciones reales para que la diversidad de prácticas culturales dentro y fuera del ciberespacio se puedan entender no sólo como tercermundismo, símbolo de pobreza e incompetencia, si no como una condición quizás de ciudadanía y un posible lugar de constitución crítica, como sugiere Fantin y Girardello (2008, p. 313).

En esta perspectiva, una de las posibilidades para el análisis de políticas públicas de inclusión de las TIC y las tecnologías digitales en Brasil es considerar varios aspectos de la historia reciente y una cierta tradición de los programas desarrollados, sus principios y objetivos, las metodologías y estrategias utilizadas así como las implicaciones político-pedagógicas para la diversidad de nuestra cultura.

De entre unos 22 programas inter ministeriales entre los que se encuentran el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Comunicaciones, financiados por el gobierno federal, podemos destacar el de Programas Informáticos para Todos; la Cultura de los Puntos de Cultura-Digital; los Territorios Digitales; las Ciudades Digitales; el Programa Nacional de Apoyo a la inclusión Digital en las Comunidades, los Telecentros; el Programa Nacional de Informática en la Educación (Proinfo); Banda Ancha en las Escuelas; un Ordenador por Alumno (PROUCA), y muchos más(1). Este artículo analiza algunos aspectos contextuales de la inserción de las TIC en la educación y en las escuelas.

Situando el Programa Nacional de Tecnología Educativa en su contexto, el texto identifica algunas particularidades de los programas desarrollados en los últimos años: el Programa Nacional de Educación Continuada en Tecnología Educativa (ProInfo Integrado), el programa Banda Ancha en las Escuelas y el de un Ordenador por Alumno (UCA), y analiza el asunto exponiendo algunas reflexiones que pueden suscitar la discusión en algunos contextos socio-culturales.

### 1. Contexto de las políticas públicas para la inserción de las TIC en educación

La difusión a gran escala de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto escolar brasileño se ha venido materializando a través de varias acciones basadas en políticas públicas nacionales desde principios de los 80, como estrategia de desarrollo de las fuerzas de producción y de las organizaciones sociales y políticas brasileñas, y la consiguiente modernización de la sociedad, en un esfuerzo por alcanzar el mismo nivel de las que están técnica e industrialmente más desarrolladas.

La necesidad de formular una política nacional sobre informática en educación tuvo su punto de origen en la ejecución del proyecto EDUCOM – Educación con Ordenadores – en 1983, coordinado el entonces recién creado Centro de Informática (CENIFOR) del Ministerio de Educación (MEC)(2).

Este proyecto buscaba “la implementación de los proyectos-piloto de las universidades, cuyas investigaciones se llevarían a cabo en un carácter experimental y debería servir de apoyo a una futura política nacional sobre computación” (MORAES, 1997, p. 21). El proyecto EDUCOM fue la primera acción del gobierno para llevar los ordenadores a las escuelas públicas brasileñas estimulando el desarrollo de investigaciones multidisciplinares para aplicar las tecnologías informáticas al proceso enseñanza-aprendizaje (OLIVEIRA, 1997)

Basándose en ésta y otras iniciativas, se creó en 1989 el Programa Nacional sobre Informática Educativa (PROINFO) con el objetivo de “desarrollar la informática educativa en Brasil, por medio de actividades y proyectos articulados y convergentes, apoyados en una sólida y actualizada fundación pedagógica para asegurar la unidad política, técnica y científica, esencial para el éxito de los esfuerzos e inversiones involucradas” (BRASIL/MEC, 1989, p. 1). PRONINFE era responsable de la puesta en práctica de los Centros de Informática Aplicada a la Educación (CIED) en las secretarías estatales de educación; de los

Centros de Educación de Tecnología Informática (CIET) en escuelas técnicas federales y Centros de Informática en la Educación Superior (CIES) en las universidades. A pesar de las dificultades económicas que hacían inviable algunas de las acciones diseñadas, y el alcance del propio proyecto, PRONINFE<sup>(3)</sup> se constituyó como un proyecto piloto que fue la referencia principal de las acciones diseñadas actualmente y llevadas a cabo por el Ministerio de Educación.

En relación a las conquistas hechas en esta fase de ejecución de la informática en las escuelas, se puede decir que llevó a la concienciación en el uso de estas tecnologías a una generación de profesores, así como a la educación de un contingente – si bien aún pequeño – de investigadores sobre el uso de la tecnología en la educación. Lucena (1994) resaltaba la importancia, desde 1990, de la creación, dentro de la Sociedad Brasileña de Computación (SBC), de un grupo de investigación específico en el campo de la Informática y la Educación, que dirigiera una serie de acontecimientos que estimularan y consolidaran la producción en este campo. Es esta producción, integrada por un gran número de proyectos de investigación llevados a cabo en diferentes espacios educativos y diferentes estados, la que sirvió de base para la ejecución del Programa Nacional de informática en Educación (ProInfo) después de 1997.

ProInfo se creó dentro de los mismos principios que organizaban los programas anteriores: las nuevas tecnologías de la educación necesitaban ser utilizadas por la educación para “preparar al nuevo ciudadano, que colaboraría en la creación de un nuevo modelo de sociedad, en la que los recursos tecnológicos se usan para ayudar en el proceso de la evolución humana” (BRASIL/MEC/SEED/ProInfo, 1997, p. 5). Era diferente de los otros en los que se intentaba introducir los ordenadores en masa dentro de los espacios escolares, y se expresaba en un discurso sobre la necesidad para “reducir la brecha existente entre la cultura escolar y el mundo que lo rodea, mediante una aproximación entre la escuela y la vida, ampliándola hacia la comunidad y haciéndola un facilitador de interacciones entre actores humanos, biológicos y técnicos.” (Ídem, p. 5).

Según el documento que guiaba la puesta en marcha de ProInfo, el cual fue concebido y desarrollado con la participación de los educadores e investigadores, la mayoría de los cuales pertenecían al proyecto EDUCOM, el programa se desarrollaría dentro de las estrategias y acciones participativas, en un convenio entre el MEC y el Estado y la secretaría municipal de educación.

Esta propuesta define a los siguientes sujetos, los cuales son responsables de la ejecución y el éxito del Programa:

a) Administradores: “Éstos son los coordinadores estatales responsables del uso pedagógico de la telemática en el sistema público escolar, los coordinadores pertenecientes a las secretarías, directores de escuela y los multiplicadores que actúan en el Núcleo Tecnológico Educativo” (BRASIL/MEC/SEED/PROINFO, 1997B, CAPACITAÇÃO, p. 1).

b) Profesores-multiplicadores: “Están especializados en la formación del profesorado (de escuela) en el uso de la telemática en el aula: por tanto el programa recogía el principio profesor formador de profesor” (ídem, cursiva en el original).

c) Profesores de escuela: Son responsables del uso pedagógico de los laboratorios de informática.

c) Técnico de apoyo: “Son empleados de la secretaría de Estado que, después de haber sido indicados y aceptados en las pruebas, participan en un curso que los capacita para proporcionar soporte de hardware y software en los Núcleos Tecnológicos Educativos – NTE y en las escuelas.” (BRASIL/MEC/SEED/ProInfo, 1997b, Capacitação, p. 1).

Ítem b – profesores-multiplicadores – congrega el aspecto innovador en la propuesta para el programa: la creación de estructuras descentralizadas en los estados que apoyen el proceso de suministro de ordenadores en las escuelas donde un equipo – compuesto por profesores – actúe como educador-multiplicador de otros profesores en un entorno con buenas instalaciones informáticas y exclusivas para este fin. Dentro de la propuesta, los estados deberían, en un corto período de tiempo, asumir el proceso de proporcionar ordenadores a las escuelas y la formación adecuada a sus profesores, sobre la base teórico-logístico-financiera inicial del “empujoncito” del MEC para la creación de estos espacios, conocido como Núcleo Tecnológico Educativo (NTE), y que queden instalados físicamente en las escuelas o en las secretarías estatales o municipales.

Para trabajar en estos núcleos, los profesores recibieron una formación de 360 horas en cursos de informática educativa ofrecidos por las universidades que respondieron a las propuestas organizadas por el MEC. La mayoría de las instituciones de educación superior, presionadas por el MEC, escogieron llevar a cabo esta formación de una manera intensiva con clases en dos o tres períodos diarios, para hacer más ágil la formación de los multiplicadores y así, comenzar la

formación del profesorado de las escuelas. Cysneiros (2001, p. 136), al analizar la formación de los profesores-multiplicadores, indicaba los costes de esta "prisa":

La especialización intensiva, comprensible debido a la demora del gobierno de FHC [el presidente Fernando Henrique Cardoso] en el lanzamiento del programa y debido a la necesidad de poner en práctica en el corto plazo, tuvo un precio. No había tiempo, por ejemplo, para leer un libro y relacionarlo con otros contenidos y explorar los usos pedagógicos de las herramientas del software; muchos de los profesores habían dejado la universidad hacía años y habían perdido el hábito de estudiar: las habilidades informáticas no se desarrollan tan rápidamente y además se necesita cierto período de tiempo para que se desarrollen las habilidades en personas que no tienen experiencia alguna con los ordenadores.

En general, esta "prisa" era innecesaria, teniendo en cuenta que había una serie de retrasos, tanto en la puesta en marcha de los Núcleos Tecnológicos Educativos (NTE) como en la instalación de los ordenadores en las escuelas. Como un "bautismo de fuego" en cuanto a la función, a los profesores-multiplicadores que se formaron en los cursos en 1997 y 1998 se les planteó el reto de la formación de 25.000 maestros de escuela seleccionados para recibir los primeros ordenadores, en cursos 120 horas(4). Sin embargo, el objetivo de formar a tantos profesores en 1998 resultó ser demasiado ambicioso. Sólo se alcanzó, e incluso se sobrepasó esta cantidad en 2001.

Los primeros equipos se distribuyeron por los estados en 1997 para conectar los Núcleos Tecnológicos Educativos, y por las escuelas después de 1999, en proporción al número de alumnos existentes en los sistemas escolares públicos estatales y municipales, dando prioridad a las escuelas con más de 150 estudiantes. La tabla siguiente indica el alcance previsto para la ejecución del programa en el año 1997 y lo que en realidad se consiguió en el año 2002(5), para dar una idea del alcance inicial del programa y su extensión en el período de mayor inversión y la participación federal, durante la segunda administración del presidente Fernando Henrique Cardoso (1998-2002).

También estaba previsto que los NTE tuvieran "un papel destacado en el proceso de formación de la Red Nacional de Informática en Educación, actuando como concentradores de las comunicaciones para interconectar las escuelas adheridas a los núcleos de presencia en Internet y a la Red Nacional de Investigación – RNP" (BRASIL, 1997a). Aunque se

Ítem	Previsión en 1997	Datos recogidos en 2002
Profesores-multiplicadores formados	1,000	2,169
Técnicos de apoyo a las escuelas participantes	6,600	10,087
Profesores formados	25,000	137,911
Microordenadores	100,000	53,895
Alumnos beneficiarios	7,500,000	6,000,000
Núcleos Tecnológicos Educativos	219	262
Escuelas implicadas	6,000	4,629
Administradores formados		4,036

Tabla 1: Datos para ProInfo (1997-2002). Fuente: Quartiero, 2002

consideró que "conectar las escuelas públicas a Internet es uno de los medios más importantes para fortalecer la construcción del conocimiento y de la cultura entre los niños, jóvenes, adolescentes, profesores y la comunidad" (PRETTO, 1999, p. 24), no se puso en práctica una política, a la vez, para conectar las escuelas a Internet, acentuando el uso del software educativo y no una política de conexión, que haría más difícil que las escuelas pasaran del nivel de simples consumidores al del productores de conocimiento y cultura.

El documento base también establecía los principios que guiaban la evaluación del programa, es decir, el "impacto de la tecnología en el proceso educativo". En la descripción de los principios, es evidente que la premisa es que estas tecnologías pueden ser agentes que mejoren la calidad de la educación impartida en los sistemas educativos, dentro del alcance del programa. Estos parámetros, que también estaban presentes en las evaluaciones de diferentes programas nacionales de América latina y Europa, implementados en el mismo período, se refieren a la mejora de la educación en los siguientes indicadores:

Las tasas de repetición y abandono, la lectura y las habilidades de escritura, la comprensión de conceptos abstractos, habilidades para la resolución de problemas, el uso intensivo de la información en diversas fuentes, el desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, la implementación de la educación personalizada, el acceso a la tecnología para los estudiantes de clases menos favorecidas económica y socialmente, el desarrollo profesional y el fortalecimiento del papel de los docentes (Brasil / MEC / SEED / ProInfo, Capacitação, 1997b, p 10.).

Después de 2003, con el inicio del gobierno del presidente Luiz Inácio Lula da Silva, el programa fue suspendido a nivel federal, ya que el gobierno entrante había desarrollado nuevos programas y definiciones políticas. Después de un intenso período de inversiones para proporcionar a las escuelas los equipos infor-

máticos, la creación de los NTE y la formación de los docentes y multiplicadores que tuvieron lugar en su primera fase (1997-2002), ProInfo quedó limitada en esta nueva fase desde 2003 a 2006 y hubo menos inversión en este terreno, dejando al Estado y a los gobiernos municipales la continuidad o no del programa. Hay que destacar que este aspecto estaba presente desde la creación del programa en 1997, con la pretensión de que los estados y municipios gradualmente asumirían la financiación y el desarrollo de ProInfo. Sin embargo, el período de ejecución no fue lo suficientemente largo para crear esta descentralización y autonomía. Las políticas federales, en general, estaban consolidadas de manera que históricamente no permitía que los participantes en el programa sintieran que tenían control sobre las acciones y no como meros ejecutores de las directrices federales.

El segundo mandato del gobierno Lula desde 2007-2010 comenzó con una reactivación del programa, pero con nuevos enfoques. El 12 de diciembre de 2007, primer año del nuevo mandato, se publicó un decreto que reorganizaba el programa, el cual se llama ahora Programa Nacional de Tecnología Educativa. Las viejas iniciales seguían manteniéndose – ProInfo – pero el objetivo del programa era ahora fomentar “el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica en las escuelas públicas [educación básica referida a educación primaria, intermedia y secundaria o grados 1-12]” (Decreto n° 6.300, 2007). De este modo hubo un cambio en el enfoque: de uno basado en la informática a otro basado en el uso de todos los medios de comunicación.

En esta nueva etapa, en consonancia con la política nacional de inclusión digital que se estaba consolidando en el país, conectar las escuelas a Internet llegó a ser un factor estratégico para el gobierno, para que ProInfo incorporara ésta a sus objetivos “para contribuir a la inclusión digital ampliando el acceso a los ordenadores, con conexiones a la red informática mundial y a otras tecnologías digitales, en beneficio de la comunidad escolar y la población cercana a las escuelas” (BRASIL, 2007).

Sus acciones se centraron en la distribución de equipos por las escuelas – tanto urbanas como rurales – dentro de un proceso de adhesión municipal o estatal. En este sentido, ya no era un amplio programa federal y se vinculó a otros programas de formación y mejora de la educación básica que implicaban el uso de los medios de comunicación y se desarrolló dentro de un programa de educación federal y políticas tecnológicas en colaboración con los estados y munici-

pios.

## 2. Programas en desarrollo: formación del profesorado, las tecnologías móviles y las redes

Paralelamente a la ejecución de ProInfo, se desarrollaron otros programas que, en mayor o menor escala, han llegado a las escuelas brasileñas en los últimos años, buscando la inserción de distintas tecnologías y medios de comunicación en la educación. En concreto en este artículo, se analizan tres de ellos, porque son los que tienen mayor alcance y destacan las acciones del Ministerio de Educación: el Programa Nacional de Formación Continua en Tecnología Educativa (ProInfo Integrado), El Programa de Banda Ancha en las Escuelas y el Programa de un Ordenador por Alumno (UCA).

### 2.1 Programa Nacional para la Formación Continua en Tecnología Educativa – ProInfo Integrado

En esta nueva configuración de los programas para la inserción de las tecnologías digitales en los centros de educación primaria, intermedia y secundaria, se creó el Programa Nacional para la Formación Continua en Tecnología Educativa (ProInfo Integrado) con el objetivo de formar a los profesores en el uso didáctico-pedagógico de las tecnologías de la educación y la comunicación (TIC) en las actividades escolares, organizado para la distribución de equipos informáticos por las escuelas y la provisión de contenidos y recursos multimedia y digitales producidos por programas financiados por el gobierno federal.

Según Bielschowsky, que fue secretario de educación a distancia del MEC desde 2009 a 2011, este programa formaba parte de diversas acciones que buscaban estimular el uso de las tecnologías en el aula. En palabras suyas: “para garantizar esta mejora, es necesario ir más allá de la distribución de los laboratorios de informática, ofreciendo cursos a los profesores y también el contenido pedagógico adecuado” (SCHNELL, 2009, p. 67). En este sentido, el contenido multimedia se elaboró y distribuyó a las escuelas públicas dentro de dos programas consolidados: el programa TV Escuela [Escola TV] – un canal de televisión puesto en marcha por el Ministerio de Educación, y el Portal de Dominio Público – un espacio online para recopilar, integrar, conservar y compartir trabajos literarios, artísticos y científicos (ya sea en formato de texto, sonido, imagen y vídeo). En 2008, se creó el Portal del Maestro para apoyar los procesos de formación del profesorado, con el apoyo del Programa ProInfo Integrado, basado en dos cursos a distancia

ofrecidos a los maestros de escuelas de primaria y secundaria. Éstos son:

a) Curso de Introducción a la Educación Digital: de 40 horas, dirigido a profesores con poca o ninguna experiencia en el uso de los ordenadores. Según el coordinador de ProInfo Integrado en ese momento, el objetivo del curso era “familiarizar, motivar y preparar a los profesores con un uso básico del ordenador y de los recursos de Internet” (SCHNELL, 2009, p. 65). Según el coordinador, la idea del curso era contribuir a la inclusión digital de estos profesionales de la educación. Pero, hacía hincapié en que no era sólo un curso para prepararlos en el uso de “recursos informáticos - el sistema operativo Linux Educativo, el software libre e Internet”, sino un curso que permitía a los profesores reflexionar “sobre el impacto de estas tecnologías en los diversos aspectos de la vida, la sociedad y sobre sus prácticas pedagógicas.” (Ídem)

b) Curso de Enseñanza y Aprendizaje con TIC: de 100 horas de clase, dirigido a los profesores que usan el ordenador. Sus objetivos son hacer que los maestros “comprendan el potencial pedagógico de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje en sus escuelas”; planear “estrategias de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de los recursos tecnológicos disponibles y crear situaciones de aprendizaje que lleven a los estudiantes a la construcción del conocimiento” y utilizar las TIC “en la práctica pedagógica, promoviendo situaciones de enseñanza que se centren en el aprendizaje de los alumnos” (SALGADO y AMARAL apud SCHNELL, 2009, p.92).

La elección de la modalidad a distancia aumentó el número de maestros capacitados en estos dos cursos de formación continua: la asignatura Introducción a la Educación Digital consiguió capacitar a 87.200 docentes entre 2008 y 2009, y la Enseñanza y el Aprendizaje con las TICs 90, 609, en todo el país. Esto sigue siendo una pequeña parte de los 1,5 millones de docentes que trabajan en escuelas públicas brasileñas – pero mucho más que en años anteriores o que el período entre 1997 y 2002, como se indica en la tabla anterior.

La disponibilidad de contenidos en línea, en el Portal de Dominio Público y en el Portal del Maestro, y los cursos de educación a distancia ofrecidos en la plataforma e-proinfo, requería que la dimensión de la inclusión digital se incluyera en el Proinfo Integrado, para que los maestros pudieran tener acceso y participar en estos entornos en línea. Sin embargo, el concepto de inclusión digital adoptado sólo se refiere al acceso a las tecnologías y la información, o sea, que sólo prevé el consumo y no la producción. Este punto

de vista se desvía de los objetivos establecidos en el módulo de Introducción a la Educación Digital (RAMOS, FIORENTINI; ARRIADA, 2009), que resaltaba la necesidad de proporcionar oportunidades para:

1. la construcción de la cultura digital en la educación escolar para crear un mundo más democrático, una nación justa y segura;
2. la integración de las actividades de capacitación en el currículo escolar;
3. la integración del aprendizaje del uso instrumental de las herramientas tecnológicas con reflexiones teórico-pedagógicas;
4. el punto de vista de la transformación de los sujetos de aprendizaje en productores y autores de contenidos digitales, en los distintos medios y lenguajes digitales disponibles desde el principio del proceso educativo;
5. el incentivo a la creación de redes y comunidades virtuales de aprendizaje que promuevan el intercambio y la promoción de contenidos producidos por la comunidad escolar.

Para cumplir con estos objetivos, será necesario un concepto de inclusión digital que englobe la autoría y producción, así como una discusión teórica coherente sobre el tema con los profesores.

Los primeros participantes de los cursos fueron los profesores de las escuelas públicas estatales y municipales, así como los administradores, que habían recibido los equipos bajo la supervisión de ProInfo desde el año 2005 para la creación de espacios en las escuelas, denominadas “salas informatizadas”. Lo que era diferente del período anterior, era el cambio en el sistema operativo de estos equipos, que comenzó a utilizar el software de código abierto, de acuerdo con la legislación que exigía su incorporación y estudio por las políticas públicas federales.

El sistema operativo Linux Educativo fue desarrollado para ProInfo, así como las aplicaciones específicas para ayudar a la inserción de los medios de comunicación en el trabajo pedagógico en las escuelas públicas. Sin embargo, se encontró que los maestros no se explicaban las razones del cambio a software de código abierto, su sistema, principios, características y potenciales, lo que provocó que muchos profesores tuvieran dificultades para interactuar en los entornos digitales y sentirse cómodos con el nuevo sistema operativo.

## 2.2. Programa Banda Ancha en las Escuelas

A principios del siglo 21, Brasil incorporó en su agenda política la universalización del acceso a las tec-

nologías de la información y la comunicación (TIC), con la implementación de programas para hacer viable la compra de ordenadores en la población, el desarrollo de proyectos de inclusión digital, la adopción del software libre en los ordenadores de los organismos públicos, la informatización de las escuelas y la articulación con las compañías telefónicas para proporcionar acceso a Internet de banda ancha.

Hoy en día, el país está ligeramente por debajo de la media mundial (33,49%) en cuanto al acceso a Internet en casa, con un 33% de los hogares conectados, según datos de la Fundación Getúlio Vargas (Fundação Getúlio Vargas) (NERI, 2012), y se encuentra en la posición número 63 entre los 154 países cartografiados. Entre los jóvenes que asisten a la escuela, un 33,51% tiene acceso a Internet en su residencia, y hay un alto grado de desigualdad en el acceso desde casa a la red informática mundial entre los estudiantes en los diferentes estados, que van desde 9,59% en el estado de Maranhão a 60,75% en el Distrito Federal (NERI, 2012 p. 29). Según el estudio, entre los usuarios de Internet en Brasil, en el primer semestre de 2012 sólo el 17,5% utilizaba Internet en las instituciones educativas (p. 52). Este dato es similar a los recogidos en el estudio TIC domicilios e usuarios 2011 (domicilios y usuarios TIC) (CGI.br, 2012), que encontró que sólo el 16% de los usuarios en Brasil utilizaban la escuela como un lugar para acceder a Internet, y entre ellos sólo el 3% tienen la escuela como el punto más frecuente de acceso. Estos datos indican las dificultades que todavía se encuentran en relación con el acceso a Internet en las escuelas brasileñas, que van desde la falta de acceso a la calidad de la velocidad de conexión.

En cuanto al acceso, según el Censo Escolar 2011 (INEP, 2012), las escuelas primarias para los cursos primero a quinto tienen el índice más bajo de acceso a Internet. Esto es debido a que la mayoría de las escuelas de primaria rurales del país no tienen acceso a Internet. La conectividad es mayor en las escuelas intermedias(6), desde sexto hasta noveno, y en las escuelas de secundaria.

Esto se debe a que estos últimos se concentran en las zonas urbanas, y disponen del Programa de Banda ancha en las escuelas, la única política pública que funciona en el país proporcionando conexiones a Internet generalizadas en las escuelas. En la tabla siguiente se presenta los datos sobre el número de escuelas y alumnos de primaria y escuelas de secundaria [de 1° al 12° de la enseñanza obligatoria] tanto de escuelas públicas como privadas – con su grado de

conectividad y equipamiento informático.

Sistema escolar	N° de escuelas de educación Básica	Alumnos matriculados	Acceso a internet en %		Laboratorio de informática	
			1° a 9°	Secundaria	1° a 9°	Secundaria
<b>Público (federal, estatal y municipal)</b>	<b>144,234</b>	<b>33,634,839</b>	76.9	92.2	79.5	91.8
Privado	28,951	5,124,490	87.9	98.4	59.3	81.2
Total en Brasil	173,185	38,759,329	82.4	95.3	69.4	86.5

Tabla II - Número de escuelas y alumnos matriculados en la educación básica en las escuelas públicas y privadas y su relación con el acceso a Internet y salas de informática.

Así pues, podemos considerar que el proceso que ha establecido un acceso a Internet más amplio en las escuelas brasileñas no ha ido acompañado de una universalización del acceso debido a que el proceso se concentra en las escuelas urbanas. Esto se debe a la forma de aplicación del Programa de Banda ancha en las escuelas, establecido en 2008, en la que el gobierno llegó a un acuerdo con las empresas de telecomunicaciones para distribuir el servicio de banda ancha en las escuelas urbanas: éstas no proporcionaban los Puntos de Servicio Telefónico (PST) en cada ciudad brasileña, llegando a distribuir su backhaul (red de retorno) en todos los municipios. Más de 2.000 municipios no tenían backhaul en ese momento, o quizá es que no tenían el cableado apropiado y no podían conectarse a la banda ancha (Gindre 2008), el programa intentaba dar servicio a los demás sectores de la sociedad indicando a las compañías de telecomunicación que dieran conexión a 56 mil escuelas públicas urbanas para el año 2010 y ofrece acceso gratuito, revisando periódicamente la velocidad hasta 2025 (cuando los contratos de concesión vigentes para las compañías telefónicas expiran).

Con este acuerdo, el gobierno renunció a la oportunidad de utilizar su propia infraestructura para lograr la inclusión digital en el país, e impedido el surgimiento de experiencias vinculadas a las redes comunitarias, con tecnologías inalámbricas organizados por la sociedad civil o por los gobiernos locales, ya que se llevó a cabo en las ciudades en Río de Janeiro, Minas Gerais y Sao Paulo – las primeras en estar totalmente conectadas en el país – y también en los estados de Pará y Santa Catarina, que invirtieron en sus propias redes como estrategia para reducir costes y tener mayor autonomía (FONSECA, 2008, p. 18). Con el acuerdo, las compañías telefónicas ganaron el derecho al uso exclusivo de la red que construirían para llegar a las escuelas. Esta red pasaría por la puerta de miles de viviendas y obviamente, las compañías utilizarían a sus

propietarios para vender sus servicios de banda ancha. La propuesta del gobierno no exigía que las compañías compartieran esta red con los proveedores locales (lo que se conoce como actividad segregada). Con las backhuals y las redes de "última milla" de uso exclusivo, las compañías de telecomunicaciones acabaron ganando el monopolio de la banda ancha en todo el país. (GINDRE, 2008, p. 23)

Dado que este programa lo llevan a cabo los operadores de telefonía, las escuelas dependen de los servicios de estas compañías, recibiendo a menudo un servicio deficiente, tanto en términos de la estabilidad de la conexión, como la velocidad real de acceso disponible, aunque tienen un punto activo de acceso.

En esta situación, la principal dificultad es la falta de una política pública para las conexiones en las escuelas rurales, de las cuales hay muchas en algunas regiones del país. El gobierno estableció el Programa Nacional de Telecomunicaciones Rurales para proporcionar el acceso de la población rural a servicios telefónicos y de datos de banda ancha en el interés de todos. El programa empezaría a dar servicio en 2010, y ese servicio tendría que ser universal durante cinco años con conexiones en todas las escuelas públicas rurales (BRASIL, 2009a). Sin embargo, esta expectativa no se cumplió, dado que el Programa de Telecomunicaciones Rurales se incorporó al Programa Nacional de Banda Ancha (PNBL), sin una previsión para la universalización de los servicios. No obstante, el objetivo del Programa Nacional de Banda Ancha es llegar a los 90 millones de accesos de banda ancha en 2014, prestando servicio al 100% de los organismos del gobierno, incluyendo en este número a las escuelas públicas que aún no reciben servicio (80.000 de ellas rurales) (BRASIL, 2009b).

Sin embargo, el programa del PNBL y sus planes para el período 2010-2012 se cambiaron, debido al cambio de gobierno en 2011. Era necesario establecer nuevas alianzas con las grandes empresas de telecomunicaciones para implementar el programa. Esto causó un gran daño al interés público y ahora no está claro cómo se aplicará el programa de forma efectiva. En Brasil, es común que las políticas, programas y proyectos que se establezcan sean lentos de aprobar, en parte debido a los cambios en el gobierno y la falta de políticas a nivel de estado.

Mientras tanto, algunas escuelas rurales son atendidas por el Programa Electrónico del Gobierno de Atención al Ciudadano (GESAC), con conexión vía satélite, incluido en las posibilidades de servicio. A finales de 2011, GESAC contaba con 13.000 puntos de presencia en más de 4.700 municipios brasileños,

sirviendo a las escuelas y los organismos públicos, los sindicatos, las reservas indígenas, los quilombos [poblados de los descendientes de esclavos fugitivos] y las comunidades ribeirinha [comunidades del Amazonas accesibles sólo por agua], zonas rurales, telecentros comunitarios, puntos remotos fronterizos, oficinas de organizaciones no gubernamentales y cualquier otro proyecto de inclusión digital del gobierno federal (BRASIL, 2010a). Como se puede percibir, la universalización del acceso a Internet en las escuelas rurales está aún muy lejos de ser implementado.

En cuanto a la calidad de la velocidad de acceso, es urgente contar con una conexión a Internet adecuada en las escuelas para permitir la circulación de los bienes culturales, especialmente los vídeos producidos y la comunicación entre los miembros de las comunidades educativas. Éste es y seguirá siendo un gran problema para todos los proyectos de inserción de la tecnología en las escuelas, teniendo en cuenta que las políticas públicas de banda ancha para dar servicio a las escuelas generalmente designa un ancho de banda nominal de 1 Megabit por segundo, pero que nunca es completamente eficaz y servida por el servicio proveedor. El ancho de banda proporcionado a las escuelas es insuficiente para las necesidades de los programas previstos por el gobierno debido al número de ordenadores conectados en cada escuela, lo que significa que el servicio no puede ser considerado como de banda ancha. De acuerdo con el documento base del Programa Nacional de Banda Ancha, el acceso de banda ancha se caracteriza por la "provisión de infraestructura de telecomunicaciones que permite el tráfico continuo e ininterrumpido de información, con capacidad suficiente para las aplicaciones de datos, voz y vídeo más comunes o relevantes socialmente" (BRASIL, 2010b, p.18).

### 2.3. Programa un ordenador por alumno (UCA)

Las políticas públicas para la inserción de las tecnologías en las escuelas en los últimos años han tratado de atender las diversas necesidades político-económicas y sociales, tal y como ha quedado expuesto anteriormente en los programas mencionados. La justificación de estas políticas es que presten atención a la necesidad de apoyar al país en el desarrollo socioeconómico. Esto va más allá de la esfera del mercado y se fortalece con un discurso que entiende que la inclusión digital y social es una condición para la ciudadanía. A su vez, esta inclusión puede ser entendida como una respuesta a la necesidad de una educación más cualificada para los niños y jóvenes a través de la incorporación de los medios de comunicación y las

tecnologías en las actividades escolares diarias.

Teniendo en cuenta que la naturalización de la tecnología en la sociedad no siempre va acompañada de su naturalización en los espacios y prácticas escolares, el uso del ordenador y las tecnologías móviles por parte de niños ha sido objeto de interés de diversas iniciativas en los últimos años, ya sea en el ámbito de las políticas internacionales o en el ámbito de las políticas nacionales y locales. Una de estas iniciativas logró tener una gran visibilidad y repercusión internacional y propuso el desarrollo de ordenadores de bajo coste para los niños en países emergentes o en vía de desarrollo. Sus objetivos ponen de relieve el bajo coste en la compra el mantenimiento de los equipos y la posibilidad de utilizarlos adaptándolos a la adversidad de la infraestructura.

Los principios que guían estas iniciativas remarcan la creencia de que el acceso a los dispositivos tecnológicos significaría la inclusión de los niños y la posibilidad de superar las dificultades de enseñanza y aprendizaje en las escuelas. Es decir, en esta perspectiva, el ordenador portátil es considerado como una condición para el desarrollo y la inclusión y, sobre todo, como una oportunidad de aprendizaje para los niños.

Fue en este contexto en el que nació en 2005 el proyecto un Portátil por Niño (One Laptop Per Child - OLPC), una iniciativa de Nicholas Negroponte, fundador de MediaLab en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), en Cambridge con el lanzamiento del modelo XO-1, un ordenador pequeño (y barato) diseñado para los niños del "tercer mundo". El proyecto fue conocido por la intención de hacer un ordenador portátil de bajo coste, 100 dólares americanos(7), para facilitar su compra, y está presente en unos 42 países de las Américas, África, Asia y Oceanía, ya sea a través consolidadas políticas públicas o por medio de proyectos y programas en la fase de ejecución.

En Brasil, el proyecto OLPC fue presentado al gobierno federal por Nicholas Negroponte en el Foro Económico Mundial celebrado en Davos, Suiza, en 2005. Eso dio lugar a la idea del programa un Ordenador por Alumno (PROUCA) para llevarlo a cabo conjuntamente con las acciones del Plan de Desarrollo Educativo (PDE) y el programa Nacional de Tecnología Educativa (Proinfo).

Según sus promotores, el objetivo de PROUCA es "ser un proyecto educativo que utiliza la tecnología, la inclusión digital y la intensificación de la cadena de producción comercial en Brasil"(8), y su aplicación implica varios y diferentes momentos.

En el año 2006, basado en la colaboración entre

OLPC y el MIT, las instituciones federales, los centros de investigación y fundaciones en Brasil, se firmó un acuerdo que en 2007 llevó a desarrollar un proyecto pre-piloto en cinco escuelas, una de cada una de los cinco municipios en diferentes estados del país: São Paulo-SP, Porto Alegre-RS, Palmas-TO, Pirai-RJ y Brasília-DF. En enero de 2010, comenzó la segunda fase y piloto del proyecto: se entregaron unos 150.000 ordenadores portátiles educativos a aproximadamente 320 escuelas públicas seleccionadas de entre todos los estados del país, participaron unos 113.385 estudiantes. Cada escuela recibió ordenadores portátiles destinados a los alumnos así como a los profesores y soporte para mejorar o construir la infraestructura de acceso a Internet. El Ministerio de Educación era responsable de proporcionar acceso de banda ancha y sin cables en las escuelas participantes. A su vez, los profesores y administradores de las escuelas seleccionadas accedieron a participar en la formación en el uso del ordenador portátil en su docencia. Es importante destacar que el grupo de trabajo responsable de la ejecución del programa UCA-GTUCA fue formado por especialistas en el uso de las TIC y se organizó en torno a tres ámbitos de actuación: Formación, Evaluación e Investigación. En relación con cada área, en 2011, el Consejo Científico Nacional y Desarrollo Tecnológico (CNPq), mediante la publicación de una solicitud nacional para la propuesta, se aprobó la financiación de 27 proyectos de investigación en las escuelas dentro del programa piloto UCA que se llevará a cabo de 2011 a 2013.

Las escuelas en el proyecto piloto utilizan el Portátil-Compañero. Es importante recordar que la política en UCA era utilizar software de código abierto como sistema tecnológico. El sistema desarrollado e instalado en las computadoras portátiles educativas era Metasys, una personalización de la distribución openSUSE 10.1. Pero este sistema tenía una serie de problemas técnicos que impedían el desarrollo de propuestas pedagógicas que iban más allá de las actividades de clase tradicionales. Como resultado, varias escuelas del piloto migraron al sistema operativo Ubuntu, una distribución de Linux, que tiene varias aplicaciones de navegación, comunicación, edición de texto, imágenes, vídeo, audio, hojas de cálculo y presentaciones. Este sistema permitía un mejor acceso a Internet y acceso inalámbrico y velocidad.

Los documentos oficiales del Programa UCA remarca las posibilidades de inclusión digital, pedagógica y social a través de la "compra y distribución de ordenadores portátiles en las escuelas públicas, a escala piloto para pruebas y evaluación" (BRASIL. MEC /

SEED / PROUCA de 2010, p. 3). Con el objetivo de reducir el abismo digital que separa a los incluidos y los excluidos de la tecnología – en Brasil esta distancia se traduce en términos de la desigualdad de oportunidades de acceso a las nuevas tecnologías de la cultura digital y, sobre todo, en términos de calidad de uso desde la perspectiva de la mediación socio-cultural – se propuso que cada alumno tuviera un portátil como una de las premisas básicas del programa, para garantizar que, al llevarse a casa, el estudiante podría beneficiarse, junto con su familia, de un mayor tiempo de uso.

A pesar de la indudable importancia de la estrategia, se entiende que este movimiento implica la percepción de que la inclusión digital se produce en una dimensión y la educación en otra. El objetivo más amplio del uso de estos dispositivos es la enseñanza de contenidos curriculares: la inclusión digital aparece como un sub-producto de la fluidez que los niños adquieren en el uso del e Internet. Los aspectos referentes a la cultura digital no parecen ser considerados como una parte integral de los procesos pedagógicos y de aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con Warschauer, “para proporcionar un acceso significativo a las nuevas tecnologías se deben considerar el contenido, el lenguaje, la alfabetización, la educación y la comunidad así como la estructura institucional” (2006, p. 21). En este sentido, la escuela se ve como “el primer lugar y más natural en el proceso de inclusión digital, entendida aquí como la formación de una cultura digital, dado que se constituye en el espacio de inserción de los jóvenes en la cultura de su tiempo – y hoy en día el tiempo está marcado por procesos digitales” (Bonilla, 2010, p. 44). Desde que se considera a la escuela como el espacio-tiempo para la apropiación crítica de los conocimientos, valores y prácticas de la sociedad en que se inserta, es responsabilidad de la escuela proporcionar a los niños, jóvenes y profesores una experiencia completa y crítica con las redes digitales y los nuevos espacios de comunicación y producción.

Sin embargo, las políticas educativas desarrolladas en los últimos años para la inserción de dispositivos tecnológicos en las escuelas suelen carecer de una política de formación significativa de los docentes y viabilidad del uso de las TIC como una manera de transformar las prácticas pedagógicas consagradas por la tradición. Este aspecto está presente en los resultados de los diversos estudios y reflexiones que asocian la falta de formación de los docentes con el uso inexpressivo de las tecnologías en la escuela (SODRE, 2002, SANCHO, 2006, PINTO 2009, FANTIN y

RIVOLTELLA, 2010). Además, las dificultades en el uso de los medios de comunicación y las tecnologías en la escuela también están relacionados con la falta de tiempo de los profesores para aprender a usar las tecnologías digitales y a cuestiones relacionadas con la infraestructura y el mantenimiento de los equipos en las escuelas (FANTIN y RIVOLTELLA, 2010). En términos de PROUCA, las declaraciones de los docentes y administradores que trabajan en las escuelas que participan en el programa revelan una falta de orientación acerca de qué hacer con los equipos que llegan a las escuelas (como la forma de presentarlas y distribuir las entre los niños y sus familias) así como la falta de competencias que permitan su uso crítico, más allá de la dimensión del acceso a la máquina.

El dispositivo en sí también puede ser cuestionado, así como sus limitaciones, teniendo en cuenta los avances tecnológicos, y sobre todo teniendo en cuenta que el Gobierno anunció la compra de tabletas para las escuelas durante el proceso de evaluación de los ordenadores portátiles utilizados en PROUCA. Parece, pues, que los programas y las tecnologías cambian, pero los problemas educativos siguen siendo los mismos, y en algunos casos, se intensifican por el contexto de la cultura digital.

### 3. Consideraciones finales

Teniendo en cuenta el panorama general de los programas que forman parte de las políticas públicas para la inserción de las TIC en las escuelas brasileñas en los últimos veinte años, volvemos a algunas consideraciones sobre el Programa Nacional de Formación Continuada en Tecnología Educativa (Integrated ProInfo), al programa de la Banda Ancha en las Escuelas, y al programa un Ordenador por Alumno (PROUCA).

A pesar del intento de integrar los programas para la inserción de los medios de comunicación y las tecnologías en las escuelas, la discontinuidad parece haber sido la marca más importante de los programas y proyectos gubernamentales. Con cada nueva administración, los proyectos en curso se revisan, descartados o reorganizados dentro del marco de las nuevas demandas que surgen de los modelos y conceptos de los nuevos gobiernos. Se ha encontrado que la falta de una perspectiva crítica y distanciada de lo que era y se realiza provoca que los intereses políticos y económicos de cada gobierno prevalezcan sobre las “buenas intenciones” para la inclusión digital y pertenencia social.

Por lo tanto, a pesar de los esfuerzos demostrados por el gobierno federal actual para crear incentivos y

proponer programas de inclusión digital, no es capaz de liberarse de los restos de su modernización inconclusa, que se manifiestan en las propuestas, como es el aumento de la participación del sector privado en los proyectos de origen estatal, como se observa en particular en el programa la Banda Ancha en las Escuelas y en el programa un Ordenador por Alumno. Además, como ha ocurrido históricamente en varios países y en Brasil en particular, la aplicación de políticas públicas que generen programas y proyectos relacionados con la inserción de las TIC en las escuelas es lenta, y tiene dificultades para garantizar las condiciones para que sean viables. En relación con las tecnologías, la velocidad con que se producen los cambios en esta área puede ser un agravante, porque los equipos y las propuestas para el uso de las tecnologías se pueden quedar obsoletos rápidamente.

Por esta razón, las discontinuidades de los programas son más graves, ya que generan expectativas para los servicios que no se proporcionan como se anunciaban, lo que crea la percepción de una falta de efectividad de los programas propuestos y conduce a la escasa participación de los profesores. En el caso específico de las diversas escuelas que recibieron los ordenadores portátiles en el marco del programa UCA, es posible acompañar la formación del docente en escuelas de diferentes contextos socioculturales e identificar la inexistencia de conexiones a Internet en muchas de ellas y velocidades de conexión precarias en otras. Declaraciones de maestros revelan que el trabajo en red con ordenadores portátiles es imposible cuando un gran número de clases usan los dispositivos simultáneamente. A este respecto, el documento básico del Programa Nacional de Banda Ancha anuncia que “para una transmisión totalmente fiable, es deseable disponer de 8 Mbps, para que la población pueda tener un acceso de calidad a imágenes, sonido, datos para la visualización y textos” (BRASIL, 2010b, p. 13). El número de escuelas participantes en el programa UCA debe ser aún mayor, para que los estudiantes que circulan con cientos de máquinas por la escuela puedan utilizar la red con un poco de calidad.

Por lo tanto, es posible estar de acuerdo con lo que la mayoría de los análisis sobre la inclusión de las TIC en las escuelas encuentran: la inserción de la tecnología en las escuelas no es suficiente para estimular procesos de innovación, y es necesario crear las condiciones para su aplicación. Una posibilidad para superar el carácter excesivamente instrumental de estos enfoques puede ser la perspectiva medios-educación, en particular para una política de formación que permita otros usos de las tecnologías entre los estudiantes y profesores

dentro y fuera del contexto escolar. Esto se debe a que:

Existe evidencia de que la cuestión de las tecnologías en los contextos escolares va más allá de los límites del aula. Avanza hacia un debate acerca de la producción del conocimiento en toda la comunidad escolar, a la expansión de los intensos procesos comunicativos, a la demanda de propuestas metodológicas y estrategias innovadoras que promuevan el desarrollo comunitario y la participación de toda la comunidad escolar – problemas que no se centran, por tanto, en los profesores o los estudiantes: se difunden entre todos los sujetos e instancias que constituyen los espacios de la comunidad en que se inserta la escuela (Quartiero, BONILLA, FANTIN, 2011, p.11).

Por último, dada la complejidad que implica el proceso de inserción de las tecnologías en las escuelas, hay muchos desafíos a los que enfrentarse los diferentes programas. La percepción es que estas políticas no llegan a la escuela para contribuir a su cambio y sus prácticas pedagógicas. Esta percepción se basa en la baja calidad de los equipos y la falta de mantenimiento, en los problemas de acceso y conexión, en la falta de una adecuada formación del profesorado y en la falta de apoyo a los administradores cuando los programas se insertan en el espacio escolar. Por esta razón, parece que los objetivos de los distintos programas están aún lejos de estimular una perspectiva más amplia de la inclusión digital, social y cultural, que sigue estando en el horizonte y es sólo una promesa en un gran número de escuelas brasileñas.

#### Notas

1. Véase <http://inclusaodigital.gov.br/programas>. (Visto el 10 de agosto de 2012).
2. La responsabilidad de la coordinación y ejecución de la Política Nacional sobre Informática en los 70 recaía sobre la Secretaría Especial en Informática (SEI), que nació como un órgano ejecutiva dentro del Consejo nacional de Seguridad del Presidente Brasileño. Con la creación de CENIFOR, en 1982, el MEC empezó a asumir la dirección en el proceso de informatización de las instituciones educativas, aunque no fue hasta 1987 cuando el Ministerio se convirtió en responsable de las acciones emprendidas en este campo.
3. Se puede encontrar un análisis detallado de este proyecto en Olivera (1997).
4. La mayoría de los NTE optaron por ofrecer este curso en dos módulos y sobre el uso de Internet. Éste se cambió a un período más tarde debido a la falta de conexión a internet en los NTE. En Santa Catarina, por ejemplo, el curso se limitaba a las primeras 80 horas.
5. Después de este año, los datos nacionales sobre estos indicadores ya no estaban publicados en el sitio Proinfo.
6. El sistema educativo brasileño se organiza en dos niveles: la educación Básica – que incluye el “nivel elemental o básico” – escuelas elementales e intermedias desde primero hasta noveno; las escuelas de secundaria desde décimo hasta duodécimo y la educación superior.

7 En países como Brasil, los ordenadores al principio se vendían por 272 dólares americanos.

8. Cita encontrada en la página del programa. Disponible en <http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp> (visitada el 17 de julio de 2012).

## Referencias

- Bonilla, M. H. (2010). Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. *Motrivivência*, 34, 40-60.
- Brasil. PRONINFE. (1989). Portaria SENETE/MEC n.º 549. Brasília.
- Brasil. (1997a). Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo. Brasília. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br>. Acesso em 25 out. 1999.
- Brasil/MEC/SEED/ProInfo. (1997b). Capacitação. Brasília. Disponível em [www.proinfo.gov.br/capacitacao](http://www.proinfo.gov.br/capacitacao). Acesso 10/03/1999.
- Brasil. Presidência da República. (2007). Decreto n.º 6.300. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm). Acesso em: 17 abr. 2009.
- Brasil. Ministério das Comunicações. (2009a). Portaria n.º 431, de 23 de julho de 2009. Institui o Programa Nacional de Telecomunicações Rurais. *Diário Oficial da União*. Seção 1. Ano CXLVI - n.º 140, Brasília, p. 58.
- Brasil. Ministério das Comunicações. (2009b). Um plano nacional para banda larga: o Brasil em alta velocidade. Brasília. Disponível em <http://www.mc.gov.br/wp-content/uploads/2009/11/o-brasil-em-alta-velocidade1.pdf>. Acesso em: 08 abr 2010.
- Brasil. (2010a). Cartilha GESAC. 2 ed. Brasília: Ministério das Comunicações. Disponível em [http://www.gesac.gov.br/images/pdf/cartilha\\_gesac\\_formato\\_a6\\_09\\_04\\_2010.pdf](http://www.gesac.gov.br/images/pdf/cartilha_gesac_formato_a6_09_04_2010.pdf). Acesso em 02 de junho de 2010.
- Brasil. (2010b). Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital. Programa Nacional de Banda Larga. *B r a s i l Conectado*. Brasília. Disponível em <http://www4.planalto.gov.br/brasilconectado/forum-brasil-conectado/documentos/30-fbc/documento-base-do-programa-nacional-de-banda-larga>. Acesso em: 11 jan. 2011.
- Brasil/MEC/FNDE. (2010). Resolução/FNDE/CD/n.º 17 de 10 de junho de 2010. Brasil/MEC/SEED. (2010). UCA: Uma visão sintética dos processos de avaliação e formação. Brasília.
- CGI.br. (2012). Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Usuários 2011. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- CYSNEIROS, P. G. (2001). Programa Nacional de Informática na Educação: Novas Tecnologias, Velhas Estruturas. In Barreto, R. G. (org.), *Tecnologias Educacionais e Ensino à Distância: Avaliando Políticas e Práticas*. Rio de Janeiro, Editora Quartet.
- Fantin, M.; Girardello, G. (2008). Digital Literacy and Cultural Mediations to the Digital Divide In Rivoltella, P.C (edit) *Digital literacy: tools and Methodologies for Information Society*. Hershey,

New Cork: IGI Publishing, 310-40.

- Fantin, M.; Rivoltella, P.C. (2010). Interfaces da docência (des)conectada: usos das mídias e consumos culturais de professores. Anais da 33ª. Reunião Anual da ANPED. Caxambu.
- Fonseca, F. (2008). Estados criam redes próprias de telecom. *Revista ARede: tecnologia para a inclusão social*, São Paulo, 37, 18-20.
- Gindre, G. (2008). Governo troca política de inclusão digital ampla por banda larga nas escolas. *Observatório do Direito à Comunicação*. Disponível em: [http://www.direitoacomunicacao.org.br/novo/content.php?option=com\\_content&task=view&id=3090](http://www.direitoacomunicacao.org.br/novo/content.php?option=com_content&task=view&id=3090). Acesso em: 12 de abril de 2009.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2012). Censo da educação básica: 2011 – resumo técnico. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Lucena, M.(1994). Uma Análise da Atualidade da Informática na Educação no Brasil: o caso do município do Rio de Janeiro. Relatório técnico ES-309/94, Coppe/Programa de Engenharia de Sistemas, Rio de Janeiro, UFRJ.
- Moraes, M. C. de. (1997). Subsídios para fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação. BRASIL/MEC/SEED/PROINFO. Disponível em [www.proinfo.gov.br](http://www.proinfo.gov.br). acesso 23/12/97.
- Neri, M. (coord.). (2012). Mapa da Inclusão Digital. Rio de Janeiro: FGV, CPS.
- Oliveira, R. de. (1997). *Informática educativa*. 3 ed. Campinas: Papirus.
- Pinto, M. (2009). Uma orientação ecológica na abordagem das novas mídias e da comunicação. *Entrevista. Revista Perspectiva*, 27, 1, 181-192.
- Pretto, N. de L. (1999). Políticas Públicas Educacionais: dos materiais didáticos aos multimídias. Anais 22ª Reunião Anual da ANPED, sessão especial n. 5. Caxambu, 32-41.
- Quartiero, E.M.; Bonilla, M. H.; Fantin, M. (2011). Gestão e práticas pedagógicas no âmbito do Programa UCA: desafios e estratégias à consolidação de uma política pública para a educação básica. Florianópolis, Projeto de Pesquisa, CNPq/Edital 76.
- Ramos, E. M. F.; Fiorentini, L. M. R.; Arriada, M. C. (2009). *Introdução à Educação Digital: guia do formador*. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância.
- Sancho, J.; Hernandez, F. (Org.). (2006). *Tecnologias para Transformar a Educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Santos, L. G. (2003). A informação após a virada cibernética. In Santos, L. et al. *Revolução Tecnológica, Internet e Socialismo*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.
- Schnell, R. F. (2009). Formação de professores para o uso das tecnologias digitais: um estudo junto aos núcleos de tecnologia educacional do estado Santa Catarina. Florianópolis, SC: PPGE/UDESC. Dissertação.
- Sodré, M. (2002). *Antropológica do espelho: uma teoria da comunicação linear e em rede*. Petrópolis: Vozes.
- Warschauer, M. (2006). *Tecnologia e inclusão social: a exclusão*