

Revista Mexicana de Investigación Educativa

COMIE

comie@servidor.unam.mx

ISSN (Versión impresa): 1405-6666

MÉXICO

2006

José Luis Ramírez Romero

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA
EDUCACIÓN EN CUATRO PAÍSES LATINOAMERICANOS

Revista Mexicana de Investigación Educativa, enero-marzo, año/vol. 11, número 028

COMIE

Distrito Federal, México

pp. 61-90

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN EN CUATRO PAÍSES LATINOAMERICANOS

JOSÉ LUIS RAMÍREZ ROMERO

Resumen:

Se presenta el diseño metodológico y los avances preliminares de una investigación en proceso cuyo objetivo es documentar y analizar las experiencias y estudios sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México en el periodo 1998-2003. La recolección de los datos se realiza a través de entrevistas y análisis de documentos. El trabajo incluye algunos resultados preliminares relacionados con infraestructura y financiamiento, políticas y formas de incorporación, así como proyectos y programas relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en educación, especialmente de las instituciones públicas.

Abstract:

The methodological design and preliminary advances are presented for a research project in process. The objective of the project is to document and analyze educational experiences and studies along with information and communication technologies in Argentina, Costa Rica, Ecuador and Mexico, from 1998 to 2003. The data were compiled from interviews and the analysis of documents. The article includes some preliminary results related to infrastructure and financing, policies and forms of incorporation, as well as projects and programs related to the use of technologies of information and communication in education, especially in public institutions.

Palabras clave: tecnologías de la información, tecnología educativa, investigación educativa, Argentina, Costa Rica, Ecuador, México.

Key words: information technologies, educational technology, educational research, Argentina, Costa Rica, Ecuador, Mexico.

José Luis Ramírez es profesor-investigador del Departamento de Lenguas Extranjeras de la Universidad de Sonora. Dr. Noriega y Galeana (esquina), col. Centro, Hermosillo, Sonora, México, CP 3000. CE: jlrnrz@golfo.uson.mx

Este trabajo es parte de un proyecto que contó con el apoyo y financiamiento parcial inicial de la Universidad de Sonora (México), la Universidad Nacional de Loja (Ecuador), la Universidad Nacional de Rosario (Argentina) y del Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense de la Universidad de Costa Rica. Sin embargo, los puntos de vista que aquí se presentan son responsabilidad exclusiva del autor del artículo.

Antecedentes

Desde hace más o menos un cuarto de siglo, según Hess (1997), inició en el terreno educativo la incorporación de las llamadas tecnologías de la información y de la comunicación¹ (TIC), primero en los países industrializados y después en aquéllos con grados menores de desarrollo. De acuerdo con diversas declaraciones de políticos y expertos, en los próximos años esta incorporación no sólo se acrecentará y acelerará, sino será estimulada tanto en las instituciones públicas como en las privadas.²

De sus inicios a la fecha, el número de propuestas y experiencias relacionadas con el uso de las TIC en la educación ha crecido de manera acelerada como lo muestran, por un lado, la cantidad de trabajos presentados en los últimos años en numerosos eventos internacionales sobre educación y TIC³ y, por otro, las organizaciones que se han creado en torno a dicho binomio, como la Association for the Advancement of Computing in Education (AACE); la International Society for Technology in Education (ISTE); la Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE), la Sociedad Mexicana de Cómputo Educativo (SOMECE), y la Asociación Chilena de Informática y Computación en Educación.

En el campo de la investigación también se han dado algunos avances. Entre los esfuerzos más importantes encontramos los trabajos de Harrison *et al.* (2003), Comber *et al.* (2002), Somekh *et al.* (2002), Ofsted (2002), y Waite (2004). En cuanto a revisiones bibliográficas, destacan las de Berger (2001), sobre la eficacia de las computadoras en la alfabetización de adultos y la enseñanza básica, y la de BECTA (2005) sobre los progresos de las TIC en educación.

En el caso de trabajos comparativos, encontramos en el plano internacional el trabajo de Pelgrun, Janssen y Plomp (1993), quienes compararon datos de 12 países en su proyecto *Schools, teachers, students, and computers: A cross National Perspective*; el Project for the longitudinal assesment of new information technologies in education (PLANIT), donde participan nueve naciones de tres continentes (Morales, Knezek, y Ávila, 2001); y los trabajos de Fitzpatrick y Davies (2003) sobre el impacto de las TIC en la enseñanza de lenguas extranjeras y en el rol de sus profesores.

En el contexto latinoamericano se detectaron cinco trabajos donde se realiza una comparación entre países de la región: el de Batista y Rumble (1992), sobre la educación a distancia en Costa Rica, México, República

Dominicana y Brasil; el de Álvarez y otros (1998), acerca de las computadoras en las escuelas de Chile y Costa Rica; los de Castiglioni, Clucellas y Sánchez (2000), sobre varios países latinoamericanos y Estados Unidos y Canadá; el de Ávila (2003), que incluye estudios realizados y publicados en América Latina sobre el uso de las TIC en la educación en el periodo 1992-2002; y el de las Redes Escolares de América Latina (REDAL) (2004), sobre las mejores prácticas en redes escolares en México, Colombia, Brasil, Costa Rica, Chile, Paraguay y Argentina.

En el caso de México también se encuentran estudios importantes de tipo comparado, como los de Medina, González y González (1999); Morales (1999 a y b) y Morales, Turcott y Campos (2000); Ramírez (2001); Amador (2001); ILCE (2003); Salinas *et al.* (2004); así como los estados del arte de la investigación sobre las TIC en la educación en México durante las décadas 1980-1990 y 1992-2002, editados por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Amador: 1993, 1995 y 2003).

Los resultados de estos trabajos han favorecido el diálogo entre investigadores, tomadores de decisiones, académicos, profesores y estudiantes; han generado información valiosa para los sujetos citados y han contribuido a superar las deficiencias identificadas así como a fomentar el desarrollo cualitativo de la investigación educativa en el campo, señalando problemas, lagunas y posibles caminos.

Sin embargo, aún falta mucho por recorrer, sobre todo si consideramos que el número y la calidad de las investigaciones sobre los usos y formas de incorporación de las TIC en la educación no han crecido a igual ritmo que las aplicaciones y las experiencias. Esto es, parece existir mayor preocupación por “hacer cosas” que pensar sobre ellas o evaluar lo que se ha hecho, pese a la preocupación y reiterada demanda en ese sentido de estudiosos y expertos (Daniel, 2001; Spiegel, 1997 y 1999; Escobar, 1999 y Tudesco, 1997).

Por lo anterior, se hace necesario conducir más estudios que permitan una mejor comprensión de la problemática en Latinoamérica y provean líneas de orientación que puedan ser retomados tanto por los educadores como por los diseñadores de políticas con el fin de mejorar las prácticas educativas.

Adoptando como marco las ideas anteriores, el presente trabajo tiene como objetivo central presentar el diseño metodológico y los avances preliminares de una investigación en proceso que pretende documentar y analizar

las experiencias y estudios realizados sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México en el periodo 1998-2003.

Enfoque teórico

La postura teórica que orienta esta investigación es un enfoque en construcción que se reconoce como crítico ante la orientación tecnocrática dominante en el campo de las TIC y que podría caracterizarse por su preocupación porque los proyectos, programas y acciones de incorporación de TIC en la educación consideren no sólo la dimensión tecnológica –relacionada con los equipos y programas a utilizar– sino, sobre todo, otras más importantes como la pedagógica, la cultural y la ética.⁴

Diseño metodológico

El enfoque que se utiliza para recolectar y analizar los datos es el de la educación comparada. Los países considerados son Argentina, Costa Rica, Ecuador y México.⁵ Las variables de análisis son: *a)* contexto socioeconómico y sistema educativo; *b)* infraestructura y financiamiento; *c)* políticas y formas de incorporación de tecnologías; *d)* investigaciones en tecnologías y educación; y *e)* proyectos, programas y experiencias en el uso e incorporación de tecnologías en el campo educativo.

Asimismo, se rastrean y analizan proyectos de investigación y experiencias de cualquier nivel educativo y de cobertura (nacional, estatal o departamental, e institucional).

La recolección de los datos se realiza a través de entrevistas a funcionarios y expertos así como mediante el análisis de documentos. Las entrevistas son de carácter semi-estructurado y se realizan con personal directivo de las secretarías, departamentos de educación o universidades, productores o líderes académicos e investigadores en materia de educación y TIC. Para la detección de los informantes se siguen, en primera instancia, las recomendaciones de los investigadores colaboradores de cada país y, en un segundo momento, se consideran las sugerencias proporcionadas por los propios entrevistados. El objetivo central es recolectar información de primera mano acerca de las políticas educativas de cada país, estado o institución y sobre lo que se hace e investiga en relación con el tema. Hasta el momento se han entrevistado a 67 informantes de los cuatro países (ver listado en anexo 1).

Los documentos en revisión son reportes de investigación o de experiencias presentados en eventos académicos, tanto sobre investigación educativa como sobre educación y tecnologías y que hayan tenido lugar en los países incluidos en la muestra durante el periodo 1998-2003; así como documentos oficiales relacionados con las políticas nacionales en materia de incorporación de tecnologías de los países en cuestión. Hasta el momento se han recolectado más de 60, tanto impresos como digitalizados.

Resultados preliminares

Si bien las variables que se estudian en el proyecto son cinco, en este trabajo sólo se presentan algunos de los resultados encontrados hasta el momento en relación con tres de ellas: *a)* infraestructura y financiamiento; *b)* políticas y formas de incorporación; y *c)* proyectos y programas, especialmente del sector público, relacionados con el uso de las TIC en el área educativa.

Infraestructura y financiamiento

Infraestructura

Si bien ha habido un crecimiento general en lo que a infraestructura en materia de TIC concierne, en comparación con otros países, los cuatro estudiados han caído de los sitios que ocupaban en el Networked Readiness Index Ranking (NRIR),⁶ entre 2002 y 2005, donde Argentina es el que ha experimentado un deslizamiento mayor, pasando del puesto 45 en 2002-2003 al 76 en 2004-2005 (cuadro 1).

Por países, el crecimiento es desigual (cuadro 1); al analizar el sitio que los cuatro estudiados han ocupado de 2002 a 2005, Argentina ha pasado del primer lugar, entre los cuatro países comparados, en el periodo 2002-2003, al tercero en los siguientes lapsos (2003-2004 y 2004-2005); en tanto que Costa Rica transitó del tercero, en 2002-2003, al segundo en los dos periodos posteriores; México pasó del segundo al primero, respectivamente; y Ecuador se ha mantenido en el cuarto sitio todo el tiempo.

Por regiones, el crecimiento es mayor en las capitales y grandes urbes que en las ciudades del interior y de las zonas rurales, como ocurre en Costa Rica –donde los que menos acceso tienen a las TIC son los habitantes de estas áreas y no los ubicados en el centro del país–⁷ o en Ecuador, donde “las inequidades existentes en la disponibilidad de la infraestructura de telecomunicaciones siguen siendo marcadas, tanto en la relación entre provincias, entre ciudades, y sobre todo, entre el sector

urbano y rural” (PNUD, 2001:45). Algo similar sucede en México: al analizar el equipamiento de Red Escolar de Informática Educativa se encontró que en relación con el equipamiento en áreas urbanas y rurales “el porcentaje dentro de la red de aquellas equipadas es del 66% en zonas urbanas y apenas alcanza el 12% en las áreas rurales” (ILCE, 2003e:8).

CUADRO 1

Comparación de lugares obtenidos en el Índice de Capacidad y Desarrollo en Conectividad por países latinoamericanos, 2002-2005

País	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Brasil	29	39	46
Chile	35	32	35
Argentina	45	50	76
México	47	44	60
Costa Rica	49	49	61
Uruguay	55	54	64
Rep. Dominicana	57	57	78
Trinidad y Tobago	58	52	59
Colombia	59	60	66
Jamaica	60	53	49
Panamá	61	58	69
El Salvador	63	62	70
Venezuela	66	72	84
Perú	67	70	90
Guatemala	73	86	88
Ecuador	75	89	95
Paraguay	76	91	98
Bolivia	78	90	99
Nicaragua	79	94	103
Honduras	81	98	97
Haití	82	100	—

Elaboración propia con base en datos tomados de los Índices de Capacidad y Desarrollo en Conectividad (Networked Readiness Index, NRI), 2002-2003, 2003-2004, y 2004-2005.

Por clases sociales, quienes más acceso tienen son los de las más altas: en Argentina, por ejemplo, 17% del total de los hogares que poseen 60% de las computadoras personales pertenecen a un sector poblacional que cuenta con las viviendas en mejores condiciones, en tanto que aquellos que viven con mayor precariedad (6% del total) apenas alcanzan a 0.07% del total de las computadoras disponibles en los hogares y, según Castiglioni, Clucellas y Sánchez (2000) la internet es un privilegio de las élites.

En Costa Rica sucede algo similar, donde según Monge y Hewitt (2004):

[...] mientras el 53.63 por ciento de los hogares del quintil 5 tiene computadoras en la casa, sólo el 3.18 por ciento de los hogares más pobres posee este mismo tipo de tecnología [...] y el incremento en la cobertura de este servicio en los hogares se produce casi exclusivamente en los quintiles 4 y 5; es decir, en aquellos donde se agrupan los hogares de mayor nivel de ingreso (pp. 13-14):.

En el caso ecuatoriano la situación no es diferente, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2001):

[...] las exigencias económicas para el uso personal o familiar de Internet por la vía de procurarse una computadora en propiedad y de contratar el servicio, determinan que, en la actualidad, para la gran mayoría de los ecuatorianos no sea posible acceder a la computadora y a Internet en esta forma (p. 54).

Financiamiento

Según la mayoría de los entrevistados, si bien los proyectos y programas son financiados por los gobiernos o las instituciones, un porcentaje importante del presupuesto para equipamiento proviene de organismos internacionales, como los bancos Mundial e Interamericano de Desarrollo y de compañías productoras de equipos y programas de cómputo como *Microsoft, Apple, IBM o Hewlett Packard*.

Varios entrevistados también señalan que las dimensiones más consideradas al adquirir los equipos parecen ser la económica (costos y financiamiento) y la técnica, en demérito de la pedagógica y la cultural. Algo similar sostiene Hawkins (2002:41), quien encontró que “aún cuando muchos ministerios de educación alrededor del mundo, se han comprometido a equipar las escuelas con computadores, muy pocos han desarrollado estrategias coherentes para integrarlos completamente al aula de clase como herramientas pedagógicas”.

Políticas y formas de incorporación

En relación con las políticas, en las entrevistas se perfilan dos grandes vertientes: la de los funcionarios y la de los académicos, diseñadores o productores.

La mayoría de los funcionarios opinan que existen políticas nacionales o institucionales; sin embargo, algunos consideran que falta coordinación entre las diversas instancias responsables de operarlas (tal como señala uno de los entrevistados al referirse al caso de México), en tanto que otros indican que sólo hay políticas en materia de conectividad o de compra de equipo (como sostienen tres de los entrevistados para el caso de Ecuador).

Por su parte, la mayoría de académicos, diseñadores o productores entrevistados argumentan que “no hay políticas nacionales claras o definidas”, “no hay una visión nacional”, o bien, las que existen son “fragmentadas” o “desordenadas”. Su opinión sobre el plano institucional no es mejor. Según varios académicos argentinos no existe una planeación estratégica en este ámbito, en tanto que en el caso de Ecuador un académico señala que “existen planes estratégicos institucionales [...] pero la práctica va más en función de cómo se mueve el entorno”, mientras que otro más, del mismo país, expresa que “no hay políticas definidas [...] vamos a la mano de la iniciativa personal de investigadores y profesores”.

En lo que a formas de creación de políticas concierne, algunos entrevistados de los cuatro países consideran que “surgen de abajo hacia arriba y vuelven de arriba abajo como política de Estado o institucional”, en tanto que en relación con el origen de las incorporaciones, algunos académicos opinan que surgen del sector universitario y de los organismos internacionales.

Proyectos o programas relacionados con el uso e incorporación de tecnologías en el campo educativo

A través de las entrevistas y de la revisión de documentos impresos y digitales se detectaron más de 75 proyectos o programas, de diversa índole y para diferentes niveles, relacionados con el uso e incorporación de tecnologías en el campo educativo. Sin pretender hacer un listado exhaustivo, en este apartado describiremos brevemente algunos de los de mayor cobertura o de los más mencionados tanto por los entrevistados como en los documentos.

Ecuador

En este país se detectó un número importante de proyectos (más de 20), pero los de mayor cobertura fueron los siguientes:

Maestr@s.com: es un proyecto del Ministerio de Educación y Cultura de Ecuador; su objetivo principal es: “[...] mejorar y lograr aprendizajes en niños y jóvenes a través de la incorporación de TIC’s en el trabajo docente de sus maestros y en la utilización de las tecnologías para la elaboración de proyectos de aula o institucionales que den como resultado una mayor calidad de la educación” (Maestr@s.com, 2005). Mediante el programa se otorga un estímulo económico en dólares y líneas de crédito blando a los docentes beneficiarios para la adquisición de equipo informático y capacitación en el manejo de las computadoras y en sus aplicaciones educativas.

Educar Ecuador: portal educativo del Ministerio de Educación y Cultura.

Comisión Nacional de Interconectividad: está a cargo del Consejo Nacional de Telecomunicaciones y su función es proponer una agenda nacional de conectividad en torno a cinco ejes: tele-educación, tele-salud, comercio electrónico, infraestructura y gobierno electrónico.

Fondo para el desarrollo de telecomunicación en áreas rurales y urbano marginales (Fodetel): es proyecto para la creación de telecentros comunitarios polivalentes, que tienen un cruce natural con programas de educación, salud y comercio rural.

Redes Amigas: “es un programa de ayuda a la educación rural en Ecuador, que cuenta con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, del Fondo de Solidaridad del Estado ecuatoriano y que depende del Ministerio de Educación y Cultura de Ecuador” (Redes Amigas, 2005).

Programa Nacional de Tele-educación: está impulsado por el Ministerio de Educación y Cultura junto con el Consejo Nacional de Telecomunicaciones y varias universidades:

Sus objetivos son mejorar la calidad de la educación mediante la incorporación de proyectos de tele-educación; desarrollar una infraestructura de telecomunicaciones; desarrollar contenidos nacionales y culturales para Internet; y poner especial atención en la utilización de las tecnologías informáticas como herramientas para promover el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento (PNUD, 2001).

Proyecto Navegar: pertenece a la Unión Nacional de Educadores para dar capacitación a maestros en el área de informática básica.

Edufuturo: es un programa del gobierno de la provincia de Pichincha, “cuyo objetivo es ofrecer información educativa y cultural como soporte, principalmente para estudiantes, docentes, padres y madres” (Edufuturo,

2005). Entre sus proyectos están el sitio web www.edufuturo.com, un sistema de educación multimedia para elaboración de programas de cómputo educativo para el nivel básico, uno más de formación de docentes y equipamiento de escuelas, incluyendo conexión a internet en los planteles de provincia.

Por otra parte, las universidades ecuatorianas también realizan un gran esfuerzo para apoyar la incorporación y uso de las TIC en la educación. Entre los proyectos más importantes destacan los siguientes:

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL): entre sus proyectos sobresalen dos:

- *Innovación de la Educación Pública Primaria en la Península de Santa Elena (IEPSE)*, que busca desarrollar la creatividad y las habilidades cognitivas de los estudiantes de las escuelas primarias públicas de la península a través de la introducción de las TIC en las aulas de zonas rurales y urbanas marginales.
- *Red Latinoamericana de Educación (RELATED)*, cofinanciado por la Fundación Ford, que pretende mejorar la educación en los niveles de educación secundaria y superior en Latinoamérica mediante la utilización de las TIC.

Escuela Politécnica del Ejército (ESPE): cuenta con los programas *Cyber-espe*, cuyo componente central son las TIC, y de capacitación informática para la comunidad.

Escuela Politécnica Nacional (EPN): ha desarrollado aplicaciones computacionales para la enseñanza de las materias básicas de educación secundaria, ha capacitado en la enseñanza de la física y química a los maestros de este nivel, ofrece cursos de computación y participa como representante nacional del programa *Thinkquest* y en la Red Iberoamericana de Informática Educativa.

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL): es pionera en el área de la educación a distancia y, a juicio de algunos de los entrevistados, con sus aulas virtuales y desarrollo de programas de cómputo, es el ejemplo más preciso de aplicación de las TIC dentro del ámbito universitario.

Costa Rica

En este país se detectaron más de 35 proyectos o programas de TIC, pero los más importantes, por su cobertura, financiamiento, y apoyo gubernamental,

mental, son los que están a cargo de la Fundación Omar Dengo (FOD),⁸ entre los que promueve, destacan los siguientes:

Programa de Informática Educativa MEP-FOD: creado y puesto en marcha en colaboración con el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP); está dirigido a estudiantes y profesores de los niveles preescolar y básico, mediante dos modalidades de atención: laboratorios de informática educativa (para escuelas urbanas grandes) y pequeñas redes de computadoras en las aulas (para planteles rurales pequeños).

Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD tercer ciclo: al igual que el anterior opera junto con el MEP, también está dirigido a estudiantes y profesores pero, en este caso, de tercer ciclo de educación básica; contiene cinco marcos de acción: administrativo, pedagógico, operativo, tecnológico y normativo.

Red Telemática Educativa: también se realiza colaboración con el MEP, es un sistema de redes cuyo propósito es “proveer servicios y herramientas de telecomunicaciones a las escuelas que participan del Programa de Informática Educativa MEP-FOD” (FOD, 2005).

Proyecto Alianza: está diseñado para apoyar a las escuelas y facultades de educación de las universidades estatales del país en la formación de profesores, mediante la instalación de laboratorios de informática que posibiliten su capacitación en el área de las TIC.

Innova: es un curso cuyas siglas significan Innovación Educativa con Herramientas de Productividad Microsoft; lo creó la FOD por encargo de la propia empresa para el aprovechamiento pedagógico de las herramientas de *Microsoft Office*.

Intel Educar para el Futuro: se trata de un programa, respaldado también por *Microsoft*, cuya traducción, adaptación curricular y ejecución en Costa Rica estuvo a cargo de la FOD; su propósito es “ayudar a los maestros a integrar de manera efectiva el uso de las computadoras en el programa de estudios y así mejorar el aprendizaje y desempeño de los alumnos” (Intel, 2005).⁹

Informática Educativa para Todos: es un programa orientado a generar una cultura informática general en las comunidades y dar capacitación a los ciudadanos en general.

Programa para Ciudadanos de Oro: pretende incorporar los adultos mayores a la informática y a internet.

World Links: es “una red mundial de aprendizaje que vincula a miles de estudiantes y docentes de todo el mundo a través de Internet realizando

proyectos colaborativos e integrando la tecnología al aprendizaje” (World Links, 2005). La capacitación en el uso del programa es ejecutada en Costa Rica por FOD en coordinación con el Ministerio de Educación Pública.

Otros proyectos importantes en Costa Rica, por su cobertura, son:

Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC), es una organización no gubernamental (ONG) creada para promover y popularizar la ciencia y la tecnología, su misión es “Fomentar la equidad y la potencialidad de las personas por medio del acceso a información relevante y la promoción del aprendizaje en las ciencias y la tecnología” (CIENTEC, 2005).

Lincos segunda generación: proyecto de la Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible (fundada por el expresidente José María Figueres); cuenta con el apoyo de diversas compañías (como *Hewlett Packard, Microsoft, Intel, Logo, Alcatel*) y corporaciones como el Banco Nacional de Costa Rica y las fundaciones Rockefeller y Flora Family; está “orientado hacia el desarrollo de comunidades marginales en países en vías de desarrollo y atiende varias áreas: educación, salud, negocios y coordinación comunitaria” (Lincos, 2005).

Finalmente, un tercer grupo de proyectos importantes son las instituciones de educación superior, entre los que destacan el programa de educación a distancia de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica; los del Instituto Tecnológico de Costa Rica, especialmente los relacionados con el proyecto *Tec Virtual*, la licenciatura en enseñanza de matemática asistida por computadora y los de robótica y de diseño de programas de cómputo educativo, así como los diversos programas de innovación y de materiales y cursos en línea desarrollados por profesores de la Universidad de Costa Rica.

Argentina

Este país, a diferencia del sistema altamente centralizado de Costa Rica, presenta, de acuerdo con uno de los entrevistados, “una realidad educativa en TIC bastante fragmentada [...] no hay un plan nacional o provincial. Hay muchas micro experiencias que se realizan en las escuelas del país, hay iniciativas, proyectos, y redes en escuelas que constituyen buenas experiencias, pero no es fácil reconocerlas como nacionales o provinciales”. Así, lo que uno encuentra es un país donde, pese a la crisis, las experiencias y las propuestas se multiplican en diversas direcciones, de ahí que cualquier intento por dar cuenta de ellas siempre se quedará corto; en este caso nos limitaremos a presentar algunos de los proyectos o redes que nos

fueron referidos por los informantes:

Educar: es el portal educativo del Estado argentino y uno de los proyectos más anunciados en el gobierno anterior.

Experimentar: es el portal de ciencia para niños y jóvenes de la Secretaría para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Productiva, dependiente del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Se compone, fundamentalmente, de experimentos que sus visitantes pueden realizar.

Campaña Nacional de Alfabetización Digital: se trata de un programa del Ministerio de Educación a través del que se pretende incorporar 50 mil computadoras en las aulas de las escuelas públicas.

Reporte: la Red Porteña Telemática de Educación: “tiene como uno de sus objetivos, diseñar, gestionar y promover el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires. Es una coordinación que se ocupa, entre otras tareas, de la Intranet educativa de la Ciudad de Buenos Aires, del Portal de Educación de la Ciudad y del uso de las aplicaciones de Internet en las escuelas públicas de la ciudad” (Gobierno de Buenos Aires, 2005). Algunos de los proyectos incluidos en son: adultos en red, aulas en red, red de escuelas medias, web escuelas, soporte técnico, web joven, red inclusiva, proyectos colaborativos, y web chicos.

Portal Educativo de la Provincia de Mendoza: según una de las entrevistadas: “es un proyecto poco documentado pero con un alto nivel de equipamiento y buena política.”

RUEDA: Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina: entre otros, impulsa proyectos en cuatro áreas: educación a distancia (donde participan nueve universidades), tecnología educativa (con dos), educación virtual (donde están involucradas cinco) e investigación en el campo (con cinco universidades participantes). Adicionalmente, tienen el programa “Mi primera *laptop*”, que busca apoyar la adquisición de equipos de cómputo portátil por parte de profesores y estudiantes del nivel de educación superior.

Otros proyectos universitarios de gran importancia son el primer *campus* virtual de la Universidad de Quilmes; el proyecto UBA XXI de la de Buenos Aires; el de la Matanza, sobre el uso de las TIC para discapacitados; y el del Centro de Información y Comunicación de la Universidad de Cuyo. Otras instituciones que se mencionan, pero sin citar proyectos específicos, son las universidades de la Patagonia San Juan Bosco y las nacionales de San Luis, Córdoba, Rosario, Entre Ríos, Comahue y Salta.

Adicionalmente encontramos una gran cantidad de proyectos independientes, como los siguientes:

Chicos.net: es una asociación civil pretende promover, generar y estimular iniciativas de carácter social, educativo y cultural a través de las TIC, especialmente internet, entre la comunidad en general y los niños y jóvenes en particular. Ofrece servicios de contenidos infantiles, desarrollo de sitios, capacitación y programas interactivos. Entre sus principales proyectos de la asociación se encuentran:

- *Proyecto Red Nacional Acercándote @l Mundo*: pretende brindar a los niños con enfermedades crónicas o problemas de salud prolongados “un espacio de encuentro virtual con otros niños que se encuentran en situaciones similares [de tal manera que] desde cualquier computadora conectada a la red los niños puedan comunicarse, expresarse, jugar y aprender cosas nuevas. Se busca también que la mayor cantidad de niños se sumen al programa y cuenten con una computadora y acceso a Internet” (Chicos.net, 2005).
- *Aventuras para vos*: es otro proyecto de la misma asociación para atender escuelas aisladas o de urbanizaciones precarias, consiste en que los niños trabajan como corresponsales sobre diversos temas de interés para su comunidad.

Nueva Alejandría: proyecto de iniciativa privada, iniciado en 1996, con el objetivo de acompañar a los docentes en la incorporación de las TIC, especialmente las computadoras y en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

CEDIPROE: Centro de Diseño, Producción, Evaluación e Investigación de Recursos Multimediales para el Aprendizaje: está orientado a la aplicación práctica de los conocimientos en el área de la tecnología educativa, las TIC y la educación a distancia; cuenta con programas de investigación y formación en el área de producción de materiales y aprendizaje electrónico.

México

En el caso mexicano, la diversidad de proyectos es muy amplia, por lo que describiremos únicamente algunos de los más importantes en términos de cobertura nacional.

e-México: se compone de cuatro pilares: e-aprendizaje, e-salud, e-comercio, y e-gobierno. Es un proyecto:

[...] integrador, que articula los intereses de los distintos niveles de gobierno, de diversas entidades y dependencias públicas, de los operadores de redes de telecomunicaciones, de las cámaras y asociaciones vinculadas a las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC), así como de diversas instituciones, a fin de ampliar la cobertura de servicios básicos en educación, salud, economía, gobierno y ciencia, tecnología e industria, así como de otros servicios a la comunidad (e-México, 2005).

Cuenta, además, con los portales: discapaciNET, e-Migrantes, e-Indígenas, e-Mujer, e-Ciencia y Tecnología, Hacedores de las palabras, y CCTI MexCor.

Red Escolar: es programa de la Secretaría de Educación Pública y del ILCE, que tiene como objetivo:

[...] brindar las mismas oportunidades educativas a todos los mexicanos, llevando a cada escuela y a cada centro de maestros, materiales relevantes que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con apoyo de las tecnologías de información y comunicación; promover el intercambio de propuestas educativas y de recursos didácticos, además de recuperar las experiencias que se han desarrollado con éxito en las escuelas del país (Red Escolar, 2005).

Los recursos educativos incluidos en Red Escolar se agrupan en tres áreas: proyectos colaborativos, actividades permanentes y cursos y talleres en línea.

SEC 21: al igual que el programa anterior, este modelo está a cargo de la SEP y del ILCE:

Es un modelo educativo que concentra el uso integral e intensivo de las Tecnologías de Información y Comunicación para mejorar la calidad de la educación secundaria. Este proyecto involucra diversos componentes tecnológicos en diferentes modalidades para que las secundarias tengan acceso a *software* de uso generalizado, materiales en formato digital, sensores y simuladores que permitan a los alumnos, además del acceso a internet y a Red Escolar, estar a la vanguardia en el uso de tecnologías (ILCE, 2005).

Cuenta con más de 300 videos sobre diversos temas, que son enviados a las escuelas vía satélite, donde pueden ser almacenados en un servidor y utilizados en el aula conforme se requiera. Otros recursos con los que cuenta

el modelo son la red Edusat, las calculadoras gráficas y los materiales impresos que apoyan y soportan las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Red Edusat: es el sistema de televisión educativa de México basado en tecnología satelital digitalizada. La red está a cargo de la SEP y del ILCE. A través de este sistema se transmiten varios programas, entre los que destacan el de tele secundaria, el de Educación Media Superior a Distancia (EMSAD) y la Secundaria a Distancia para Adultos (SEA).

Enciclomedia: Este proyecto comprende la edición digital de los libros de texto gratuitos de la SEP:

Su característica principal es que ha vinculado a las lecciones de los libros con los que año con año trabajan niños y maestros en todo el país, diversos recursos didácticos como imágenes fijas y en movimiento, interactivos, audio, videos, mapas, visitas virtuales, recursos de la enciclopedia Microsoft Encarta®, entre otros más. Se compone de dos partes fundamentales: el *Sitio del Alumno* y el *Sitio del Maestro* (Enciclomedia, 2005).

Pronap en línea: es la página del Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio, a cargo de la Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio de la Secretaría de Educación Pública.

Red Normalista: es la página electrónica de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación, de la SEP:

El propósito esencial del proyecto es ampliar las opciones de acceso a información para reforzar los procesos formativos y de actualización de los profesores y los estudiantes con base en las nuevas orientaciones académicas de la reforma a la educación normal. Consiste en una red de servicios informáticos aplicados a la tarea educativa que permitirá la interacción y colaboración entre escuelas normales, escuelas de educación básica, centros de maestros y otras instituciones educativas, a la que puede acceder cualquier usuario de Internet interesado en temas de educación (Red Normalista, 2005).

Sociedad Mexicana de Computación en Educación (SOMECE): es la organización que aglutina a un alto número de personas interesadas en el uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en educación.

Finalmente, al igual que en los otros países, las instituciones de educación superior mexicanas realizan esfuerzos importantes relacionados con la incorporación de las TIC, en especial en el área de educación a distancia y de apoyo a la formación presencial, sobre todo, mediante portales académicos y páginas de las instituciones. Si bien una amplia mayoría de estas instituciones, tanto públicas como privadas, cuentan con proyectos relacionados con las TIC, describiremos a continuación aquellas que, por su antigüedad en la materia y nivel de cobertura, algunos las consideran las más importantes.¹⁰

Universidad Nacional Autónoma de México: es pionera en la educación abierta en nuestro país, cuyo modelo aborda cinco aspectos: el currículum, los materiales educativos, las actividades docentes y las del estudiante así como la evaluación. Adicionalmente, cuenta con materiales de apoyo en línea para la enseñanza de la matemática y de la física.

Instituto Politécnico Nacional: cuenta con programas en las áreas de ingeniería y ciencias físico-matemáticas, sociales, administrativas y médico-biológicas así como con una gran cantidad de proyectos de investigación y de diseño de prototipos, materiales didácticos (tradicionales y digitales), programas de cómputo, y paquetes multimedia diseñados por la propia institución.

Universidad de Guadalajara: ofrece un programa de bachillerato semiescolarizado, varios programas de licenciatura, diplomados y programas de maestría dentro del proyecto UDGVirtual.

Sistema de Institutos Tecnológicos dependientes de la SEP: a través de su programa de educación abierta, ofrece varias licenciaturas.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM): a través del proyecto de Universidad Virtual cuenta con una amplia oferta de cursos tanto de licenciatura como de maestría y doctorado; además, ofrece el Programa de Actualización en Habilidades Docentes, cursos de educación continua y programas especiales para las empresas y los centros comunitarios de aprendizaje.

Discusión de resultados y conclusiones preliminares¹¹

Infraestructura y financiamiento

En general, desde mediados de los noventa, en los países estudiados existe un crecimiento de infraestructura tecnológica: conexiones telefónicas, acceso a internet, computadoras en escuelas y hogares y *cybercafés*. Este incremento, sin embargo,

no ha sido paralelo al grado de preparación para participar y beneficiarse de los desarrollos asociados con las TIC ni es homogéneo, por países, regiones, instituciones o clases sociales, como hemos apuntado.

En lo que a financiamiento concierne, un porcentaje importante del destinado para equipamiento parece provenir de organismos internacionales como los bancos Interamericano de Desarrollo y Mundial, así como de compañías productoras de equipos y programas de cómputo como *Microsoft*, *Apple*, *IBM* o *Hewlett Packard*. Esto resulta preocupante por la tradicional tendencia de dichos organismos de condicionar sus apoyos al seguimiento de sus políticas o recomendaciones, que pueden no ser las más adecuadas para las necesidades educativas particulares de cada país.

Políticas y formas de incorporación

Si bien la mayoría de los funcionarios entrevistados consideran que existen políticas nacionales que orientan la incorporación de las TIC al sector educativo, algunos reconocen falta de coordinación o bien que las políticas sólo atienden asuntos de tipo técnico relacionados con conectividad o equipamiento. Por su parte, los académicos argumentan que no existen políticas claras o definidas.

La evidencia y opiniones de otros estudios parecen inclinarse del lado de los académicos: se reconoce que existe una creciente y vertiginosa tendencia a incorporar las TIC en la educación pero en la mayoría de los casos, como sostiene Brunner (2000), sin una estrategia *comprehensive* que permita incorporar la tecnología a los sistemas educativos, o sin proyectos suficientemente sustentados, como lo argumentan, para el caso argentino, la Fundación Grupo Sophia (2002) y para el mexicano, Díaz Barriga (2003). Adicionalmente, en un estudio de la UNESCO se concluye que “varios países en Sudamérica han iniciado proyectos para el desarrollo y la integración de las TIC en la educación, pero es notoria la falta de una política nacional que reglamente su uso” (2004:62). En la misma línea, Hawkins de *World Links* –programa del Instituto del Banco Mundial– afirma que “uno de los cuellos de botella que el proyecto World Links ha encontrado, es la falta de una política clara acerca del uso de los computadores en la educación por parte de los ministerios” (2002:41).

En muchos de los casos analizados hasta el momento en la educación superior, sobre todo de las instituciones públicas, las innovaciones o propuestas de incorporación de TIC parecen originarse en individuos que proponen o

impulsan innovaciones y, en el mejor de los escenarios, más tarde son apoyadas –o al menos no detenidas– por las autoridades en turno y, después de resultar exitosas, son instituidas a través de políticas. Sin embargo, faltaría analizar más los datos para precisar qué otros factores inciden en la formulación de políticas institucionales o gubernamentales. Consideramos que podrían ser, al menos en las instituciones de educación superior, las presiones de los organismos internacionales (especialmente los que otorgan financiamiento) así como las demandas del mercado laboral, que interactuarían con las de los sujetos ejerciendo una presión que obligaría a las instituciones a formular políticas que marcarían línea para los demás sujetos o instituciones.

Proyectos y programas, especialmente del sector público, relacionados con el uso de las TIC en el área educativa

Como se pudo apreciar en la sección donde se describieron algunos de los proyectos y programas, existe una gran cantidad y variedad de ellos en todos los niveles educativos tanto formales como no formales, sin embargo:

1) La mayoría parece girar en torno a cinco grandes ejes o temas (equipamiento e infraestructura, portales y redes, capacitación de usuarios, educación a distancia así como producción de materiales y programas) y, dependiendo del tipo de institución u organización (gubernamental o no o institución de educación superior), es la importancia que le asignan a uno u otro.

En el caso de las instituciones gubernamentales, sobre todo las relacionadas con la educación básica, sus temas de preocupación centrales parecen ser los de equipamiento e infraestructura, capacitación de docentes y establecimiento de redes y portales; esto es, asuntos relativos más al cómo, que con el qué o para qué. Así tenemos, por ejemplo en Ecuador, el proyecto Maestr@s.com para adquisición de equipos y capacitación para profesores; el de Navegar, de formación en informática básica; el establecimiento de la Comisión Nacional de Interconectividad y el portal Educar Ecuador. En el caso de Costa Rica, donde casi todos los proyectos están a cargo de la Fundación Omar Dengo, la mayoría considera los componentes equipamiento, capacitación y establecimiento de redes. En Argentina está la campaña nacional de alfabetización digital (que incluye equipamiento y capacitación) y los portales de las secretarías y ministerios. En el caso mexicano se encuentran los portales del gobierno federal, de la SEP, y los de los esta-

dos; el proyecto de red escolar así como los programas de capacitación de profesores de Pronap y la Red Normalista.

Las instituciones de educación superior, aunque mantienen la preocupación por la infraestructura y el equipamiento y algunas cuentan con proyectos de producción de materiales y programas, parecen poner mayor atención a los temas de establecimiento de portales y redes así como a los de educación a distancia. Por ejemplo, anotamos los proyectos ecuatorianos RELATED, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Cyber-ESPE, de la Politécnica del Ejército y el de aulas virtuales, de la Universidad Técnica Particular de Loja. En Costa Rica están los programas de la Universidad Nacional a Distancia, el *Tec Virtual* del Instituto Tecnológico de Costa Rica y los cursos en línea desarrollados por profesores de la Universidad de Costa Rica. En Argentina está el proyecto RUEDA, el *campus* virtual de la Universidad de Quilmes y el Proyecto UBA XXI de la de Buenos Aires. En México destacan los de educación a distancia de la UNAM, el IPN, la UdeG y el ITESM.

Las instituciones no gubernamentales, a su vez, parecen más centradas en asuntos relacionados con producción de materiales y programas, y en algunos casos con capacitación, así como en temas emergentes, como se puede apreciar al revisar sitios como los de chicos.net y el proyecto nueva Alejandría de Argentina.

2) La capacitación que se brinda sigue, en gran medida, centrada en el uso básico de las herramientas computacionales, aunque empiezan a surgir algunos proyectos en los cuatro países que afirman abordar, además, algunas o todas las otras dimensiones (pedagógicas, culturales y éticas) relacionadas con el uso de las TIC en educación; buscan lograr una mayor conexión con los contenidos del currículo escolar y pretenden dar un sustento teórico a sus propuestas, sobre todo desde la perspectiva constructivista.

3) Empiezan también a emerger algunos proyectos y programas relacionados con temas tradicionalmente poco abordados en el campo de las TIC, entre los que destacan:

- a) los trabajos con o para discapacitados como el portal mexicano Discapa@cinet ubicado dentro del macro portal e-México y el proyecto de la Universidad de la Matanza (Argentina);
- b) los proyectos para niños con enfermedades crónicas o de salud prolongadas, como la Red Nacional Acercándote @l Mundo del proyecto Chicos.net en Argentina;

- c) los proyectos para atención de habitantes de zonas marginadas, rurales o en contextos de pobreza como son los del FODETEL, Redes Amigas y el de Innovación de la Educación Pública Primaria en la Península de Santa Elena, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en Ecuador; el proyecto de pequeñas redes de computadoras en las aulas para escuelas rurales dentro del Programa de Informática Educativa MEP-FOD, y el de Lincos segunda generación, de la Fundación Costa Rica para el Desarrollo Sostenible, en Costa Rica; el proyecto Aventuras para vos, de la asociación de Chicos.net de Argentina; y el de red Edusat de la SEP, los centros comunitarios de CONEVyT y los centros comunitarios de aprendizaje apoyados por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en México;
- d) los proyectos de atención personas tradicionalmente marginadas de los de las TIC (mujeres, adultos mayores, migrantes o indígenas), entre los que destacan los programas para Ciudadanos de Oro de Costa Rica y el de Adultos en red de Argentina, así como los portales e-Migrantes, e-Indígenas, e-Mujer, y la Secundaria a Distancia para Adultos (SEA) de red *edusat* de México;
- e) los programas de vinculación y cooperación entre universidades y escuelas o comunidades como los de la UNAM, para apoyo de enseñanza de la física y las matemáticas y los de apoyo a profesores de diversas áreas del IPN, de México; el de Cyber-ESPE de la Escuela Politécnica del Ejército y los proyectos de desarrollo de aplicaciones computacionales para la enseñanza de las materias básicas de educación secundaria así como la capacitación en la enseñanza de la física y química a los maestros de ese nivel, de la Escuela Politécnica Nacional en Ecuador.

Resultados

Como se aprecia en los apartados anteriores, se reporta y detecta una gran cantidad de proyectos y programas de todo tipo y niveles; entre otras cosas, se habla de avances en cobertura, infraestructura, capacitación, acceso, atención a los sectores marginados; se mencionan proyectos de atención a grupos tradicionalmente desatendidos como indígenas, personas con necesidades especiales, niños enfermos, migrantes, adultos mayores, etcétera; se encuentran páginas, portales y programas de cómputo de gran frescura y calidad técnica y visual; y se mencionan proyectos en redes entre personas y comunidades diversas.

Lo anterior nos da una idea de un campo fértil, lleno de dinamismo, y abierto a la innovación. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se cuenta con muy poca información confiable, documentada y de acceso público sobre los resultados e impacto de los programas y proyectos que se han puesto en marcha, especialmente sobre los de cobertura nacional; en términos cuantitativos, el número de trabajos centrados en su descripción rebasa con mucho a los de evaluación o investigación.¹²

Un vacío que nos parece especialmente preocupante es el relacionado con el escaso o nulo número de trabajos de cobertura nacional que den cuenta del impacto de los proyectos y programas en el aprendizaje de los estudiantes por ser, finalmente, la razón más esgrimida al tratar de justificar la incorporación de las TIC en las escuelas.¹³

De igual manera, se detectaron pocos trabajos de cobertura nacional que aborden el asunto de la relación entre los diversos programas y proyectos utilizados en las escuelas y los contenidos curriculares oficiales. Sin embargo, algunos autores sostienen que las TIC guardan aún poca relación con los contenidos escolares y se han integrado muy poco como herramientas pedagógicas en las clases, tal como Castiglioni *et al.* (2000) y Woolf (1999) argumentan para el caso de Costa Rica; Jaramillo (2001) para Ecuador; Castiglioni *et al.* (2000) para Argentina, y un estudio del ILCE (2003), para México. Hallazgos similares son reportados por Hinostroza, Guzmán e Isaacs (2002) para Chile en relación con los aprendizajes curriculares.

En los reportes de los proyectos y en algunas investigaciones también se alude al impacto en las motivaciones y actitudes de los alumnos, sobre todo relacionadas con las propias TIC pero, igualmente, se carece de datos diferentes a aquellos recolectados mediante opiniones de usuarios o a través de medidas indirectas, al igual que sucede con otros países como lo mencionan Johnston y Barker.

Finalmente, otras de las bondades atribuidas a las TIC son su contribución a la mejora de las condiciones de vida de las comunidades donde son introducidas, pero tampoco se detectó evidencia de ello.

Con los señalamientos anteriores no pretendemos sostener que las TIC no sean de utilidad o que carezcan de importancia para el campo educativo sino que, precisamente por el monto de las inversiones, las expectativas y promesas asociadas con su incorporación a la educación, el creciente número de trabajos preocupados por atender a grupos tradicionalmente marginados, la riqueza teórica y la potencialidad educativa de muchos de

los proyectos, entre otras razones, consideramos urgente contar con mayores datos sobre lo que se ha hecho hasta el momento, especialmente sobre los impactos diferenciados del uso de las TIC y las condiciones óptimas para su utilización y aprovechamiento.

Finalmente, también consideramos necesario un mayor esfuerzo en el rendimiento de cuentas, de reflexión e investigación, de formación de profesores (especialmente en lo relacionado con los aspectos pedagógicos, culturales y éticos del uso de las TIC),¹⁴ así como una permanente actitud crítica ante la incorporación de estas formidables tecnologías, de forma tal que la incorporación de las TIC en la educación latinoamericana deje de tener el “sabor de promesa” como, atinadamente, señalan Salinas *et al.* (2004).

ANEXO 1

Relación de entrevistas por país

Sujeto	Puesto	Institución	Dependencia
Costa Rica			
Guillermo Brenes	Director	U. de Costa Rica	Escuela de Geografía
Guillermo Loria	Director	U. de Costa Rica	Centro de Informática
Guillermo Pérez	Profesor	U. de Costa Rica	Escuela de Bibliotecología
Ramiro Barrantes	Vicerector	U. de Costa Rica	Vicerrectoría Docencia
Sonia Rodríguez	Profesora	U. de Costa Rica	Escuela de Matemáticas
Perla Alonso	Profesora	U. de Costa Rica	Facultad de Educación
Sandra García	Decana	U. de Costa Rica	Facultad de Educación
Jeanina Umaña	Profesora	U. de Costa Rica	Lenguas Extranjeras
Yamilett González	Vicerrectora	U. de Costa Rica	Vicerrectoría Investigación
Jacqueline García	Investigadora	U. de Costa Rica	IIMEC
Alicia Gurdíán	Profa-Investig.	U. de Costa Rica	IIMEC
Lizette Brenes	Directora	U. Estatal a Distancia	Estudios de Posgrado
Andrei Federov	Asesor académico	I. Tecnol. de Costa Rica	Ctro. de Desarrollo Académico
Miguel Gutiérrez	Decano	U. Nacional	CIDE
Magali Zúñiga	Directora	FOD	Depto. de Investigación
Clotilde Fonseca	Dir. ejecutiva	FOD	
Ana V. Quesada	Directora	FOD	Ctro. de Aprendizaje en Línea y produc. digital, Nexos
Andrea Anfossi	Directora	FOD	Programa Informática Educativa
Efraín López		FOD	
Alejandra León	Dir. ejecutiva	Fundación CIENTEC	
Ignacio Trejo	Rector	CENFOTEC	

(CONTINÚA)

Sujeto	Puesto	Institución	Dependencia
Ecuador			
Jaime Jaramillo	Director	U. Nacional de Loja	Dirección Informática
Miguel González	Integrante de comisión redes virt.	U. Nacional de Loja	CEPOSTG
Guillermo Zamaniego	Director	U. Nacional de Loja	Inst. de Educación a Distancia
Jorge Jaramillo	Director	U.Técnica Particular Loja	Ctro. de Informática
Enrique Pelaez	Director	Esc.Sup.Politéc. (Guayaquil)	Ctro. de Tecnol. de Información
Carlos Travez	Director	FUNDACYT	Dirección de Información
Leonor Villao de S.	Directora	U. de Guayaquil	Bibliotecas
Lorena de Janón Q.	Directora	U. de Guayaquil	Dir. Gral. de Posg., Inv. y Desarrollo
Elizabeth Flores	Directora	U. de Guayaquil	Coord- de Investigación
César Esquitinni	Representante	CONESUP	
Nelson Serrano	Dir. nacional	MEC	Organización y Sistemas
Marcelo Romo	Decano	Esc. Sup. Politéc. del Ejército	Informática y Sistemas
Juan C. Fiallas	Coordinador	Consejo Nal. de Telecomunic.	Tele-educación
Magaly Robalino	Coordinadora	MEC	Maestros@com
Jorge Arroba	Director	U. Central	Escuela de Ciencias
Nelson Rodríguez	Coord. gral.	U. Central	Coord. Gral de Investig.
Fabián Jaramillo	Ases. infopedagógico	MEC	Portal Educar Ecuador
Fabián Carrasco	Vicerector	U. de Cuenca	Vicerectoría
Otto Parra	Director	U. de Cuenca	Desarrollo Informático
Galo Cevallo	Director	U. de Cuenca	Unidad para el perfeccionamiento académico
Francisco Salgado	Vicerector	U. del Azuay	Vicerectoría
Argentina			
Inés Dussel	Coordinadora del postítulo la Esc. y las nuevas alfabetiz.	Sría. de Educación de la Ciudad de BsAs	Escuela de Capacitación CEPA
Fernando Tascón	Coord. de la red porteña telemática	Sría de Educación de la Cd. de Bs As	Programa Aulas en Red
Edith Litwin	Catedrática	U. de Buenos Aires	
Alejandro Spiegel	Experto en TIC educ		
Estela M. Zalba de A.	Sría. academ.	U. Nal. del Cuyo	
Ciro Novelli	Dir. Gral.	U. Nal. del Cuyo	Ctro. de Informac. y Comunic.
Carlos Calderón	Vicerector	U. Nal. del Comahue	
Silvia Martínez	Directora	Direc. de Nivel Superior de la provincia de Neuquén	
Susana Murazo	Directora	Sría. de Educación de la Ciudad de BsAs	Área de Informática de la Esc. de Capacitación Docente

Sujeto	Puesto	Institución	Dependencia
Lilliana Hindi		Sría. de Educación de la Ciudad de BsAs	Área de Informática de la Esc. de Capacitación Docente
Irene Cosoy		Sría. de Educación de la Ciudad de BsAs	Área de Informática de la Esc. de Capacitación Docente
Rosa Cicala		Sría. de Educación de la Ciudad de BsAs	Área de Informática de la Esc. de Capacitación Docente
Marcela Czarny	Presidenta	Asoc. Chicos.Net.	Buenos Aires
Mariano Palamidessi	Profesor	FLACSO	
Graciela Caplan	Profesora	U. de Buenos Aires	
Beatriz Fainholc	Directora	Ctro. de Diseño, Produc., Eval. e Inv. de Recursos Multimedia para el Aprend.	
Hugo Castellanos	Presidente	Nueva Alejandría	Buenos Aires
Paula Scaliter	Coordinadora	UNESCO	Unid. de Formac. del Inst. Interc. de Planeamiento de la Educ.-Bs As
Anahí Mansú	Ex directora	U. de Buenos Aires	Progr. de Educación a Distancia
Marian Landau	Investigadora	Ministerio de Educación	
Norma Bennice	Profesora	I. Sup. del Magisterio núm. 14	
México			
Javier Loredó	Profesor	Universidad Iberoamericana	
Marco A. Rodríguez	Profesor	Universidad Veracruzana	
Gustavo Flores		ILCE	
Enrique Villanueva	Coord. de enlace educativo	SEC	Dir. de Tecnología Educativa

Notas

¹ Con base en definiciones de diversos autores y organizaciones, como Ríos, Ponce y Gómez (2005), el proyecto ICT4LT (2005), y la Wikimedia Foundation (2005), por tecnologías de la información y comunicación entenderemos las tecnologías y herramientas requeridas para procesar información. En este estudio en particular destacaremos aquellas donde las computadoras desempeñan un papel central en la conversión, almacenamiento, protección, procesamiento, transmisión y obtención de información.

² Ver, por ejemplo, el discurso dado por John Daniel (2001), director general asistente de Educación de la UNESCO, sobre la importancia de las TIC en la educación; la declaración de los ministros de Educación de nueve de los países más poblados del planeta, reunidos en Beijing

(UNESCO, 2001); así como el plan de acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información realizada el 2003 en Ginebra (ONU, 2004).

³ En el caso latinoamericano ver, por ejemplo, los congresos internacionales de Tecnología y de Educación a Distancia (organizados por la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica), los realizados sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación, y los iberoamericanos de Informática Educativa (convocados por la Red Iberoamericana de Informática Educativa [RIBIE]); los simposios internacionales de Computación en la Educación organizados por la Sociedad Mexicana de Cómputo Educativo (SOMECE); y los Encuentros de Informática y Computación en Educación (ENICE).

⁴ Para una explicación más detallada del enfoque teórico y de las variables utilizadas, favor de remitirse a un trabajo previo del autor (Ramírez, 2001:121), donde está desarrollado más ampliamente.

⁵ La selección de los países obedeció a las siguientes razones: *a)* se buscó incluir al menos uno de cada región geográfica de Latinoamérica; *b)* los elegidos representan diversos grados de desarrollo en materia de tecnología educativa; y *c)* disponibilidad de académicos de estos países para colaborar en este estudio.

⁶ El Networked Readiness Index Ranking se compone de tres factores: el ambiente para las TIC existente en un país o comunidad determinado; la disposición de los sujetos clave o partes interesadas (*stakeholders*) de la comunidad o país (individuos, negocios, gobiernos) para el uso de TIC; y finalmente, el uso de éstas entre los sujetos clave o partes interesadas (Dutta y Jain 2003:10).

⁷ Según Monge y Hewitt (2004:13) “mientras el 29.30 por ciento de los hogares urbanos tiene una computadora, sólo el 10.59 por ciento de los hogares rurales cuenta con acceso a esta misma herramienta tecnológica. Más aún, en el caso de la internet, el 13.42 por ciento de los hogares urbanos manifestó tener acceso a esta tecnología, lo cual contrasta con sólo el 3.13 por ciento de los hogares rurales”.

⁸ La FOD es una institución privada, pero con financiamiento gubernamental, que promueve proyectos nacionales y regionales en el campo de la innovación educativa y las nuevas tecnologías.

⁹ La misma FOD tuvo a su cargo la capacitación inicial de un grupo de mexicanos que supuestamente pondrían en marcha el programa en nuestro país.

¹⁰ Ver, por ejemplo, conferencia de la doctora María Dolores Sánchez Soler, ex secretaria académica de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en el VII encuentro internacional de Educación a Distancia, en la Feria Internacional del Libro 1998.

¹¹ Actualmente se trabaja en el análisis de los datos, de tal manera que los que se presentan son sólo algunas interpretaciones preliminares y tentativas que podrían ser modificadas o ratificadas a la luz de nuevas evidencias y/o del marco teórico, también en construcción.

¹² Una rápida mirada a los trabajos presentados en los congresos de cómputo educativo o donde se aborde el tema de las TIC en educación nos permite reforzar esto. Por ejemplo, en el congreso más reciente de la Sociedad Mexicana de Cómputo Educativo, realizado en octubre de 2005, menos de 20% son proyectos de investigación y de éstos la mayoría se basan en opiniones, narraciones de experiencias y/o utilizan diseños de investigación muy elementales. De acuerdo con los trabajos que hasta el momento hemos revisado, algo similar parece ocurrir en los congresos del mismo tipo organizados en los otros países.

¹³ Al respecto, un caso que nos parece particularmente preocupante –por ser con frecuencia mencionado como un modelo en Latinoamérica– es el de Costa Rica, donde la información oficial reporta una gran cantidad de resultados, pero no sólo no se detectó evidencia empírica que avalara tal información ni un esfuerzo institucional de rendimiento de cuentas por hacerlo (pese a que la FOD cuenta con subsidio público y, por ende, debería rendir cuentas) sino que fue abiertamente denunciado (por parte de algunos de nuestros entrevistados y experimentado por el propio investigador) el ocultamiento de información de dicha institución, lo que hace, po lo menos, cuestionable la veracidad de lo que se declara. Llama la atención que a pesar de lo cuantioso e importante de la inversión realizada en materia de TIC en Costa Rica, se carezca de dicha información abierta al escrutinio público.

¹⁴ Como los señalados en las conclusiones del II Congreso Iberoamericano de EducaRed “Educación y nuevas tecnologías”, realizado en junio y julio de 2005, en Buenos Aires, Argentina (disponible en http://www.educared.org.ar/congreso/panel_cierre.asp).

Referencias

- Álvarez, M. I. *et al.* (1998). *Computers in schools: A qualitative study of Chile and Costa Rica*, reporte núm. 18908, Banco Mundial (disponible en http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=details&eid=000094946_99031910575711).
- Amador, R. (coord.) (1993). “Medios educativos y nuevas tecnologías”, cuaderno 7. *La investigación Educativa de los ochenta, Perspectiva para los noventa*, II Congreso Nacional de Investigación Educativa, México: Editorial del Magisterio Benito Juárez.
- Amador, R. (coord.) (1995). “Medios educativos y nuevas tecnologías”, en M. Rueda (coord.) *Procesos de enseñanza y aprendizaje I*, México: COMIE.
- Amador, R. (2001). “Educación y formación a distancia en México. Crónica de una historia no escrita”, en R. Amador *et al.* (coords). *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones*, México: Coordinación General del Sistema para la Innovación del Aprendizaje-Universidad de Guadalajara, pp. 15-49.
- Amador, R. (coord.) (2003). “Tecnologías de información y comunicación”, en Á. D. López y Mota (coord.), *Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje*, t. II, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, pp. 183-350.
- Apple, M. W. (1998). *Política cultural y educación*, Madrid: Morata.
- Ávila, P. (2003). “La investigación en América Latina”, en Á. D. López y Mota (coord.), *Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje*, t. II, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Batista, J. y Rumble, G. (eds.) (1992). *Educación a distancia en América Latina: análisis de costo-efectividad*, documento técnico del Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial (disponible en http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDS_IBank_Servlet?pcont=details&eid=000178830_98101911155120).
- BECTA Review (2005): *Evidence on the progress of ICT in education* (disponible en http://www.becta.org.uk/page_documents/research/becta_review_feb05.pdf).
- Berger, J. (2001). “Effectiveness of computers in albe classrooms: An analytical review of the literature”, *Adult Basic Education*, vol. 11, issue 3, pp.162-184.
- Brunner, J. J. (2000). *Educación: escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información*, documento de trabajo, Programa de la Promoción para la Reforma Educativa en América Latina (PREAL), Santiago de Chile.
- Casaburi, G. y Mondino, G. (2000). *Com.ar. La revolución de las tecnologías de la información y la comunicación en Argentina*, Argentina: IERAL.
- Castiglioni, A.; Clucellas, M. y Sánchez, G. (2000). *Educación y nuevas tecnologías: ¿Moda o cambio estructural?*, Buenos Aires: Veredit.
- Chicos.net. (2005). <http://www.chicos.net/red/como.htm>
- CIENTEC (2005). <http://www.cientec.or.cr/cientec.html>
- Comber, C. *et al.* (2002). *ImpaCT2—Learning and home and school: Case studies*, Coventry: Becta.
- Daniel, J. (2001). “Distance education and NICTs for basic education: Six propositions”, ponencia magistral, pronunciada en E-9 Ministerial Review Meeting in China, 21-23 agosto, Beijing.
- Díaz Barriga, F. (2003) “Main trends of curriculum research in Mexico”, en W. F. Pinar (ed.) *International handbook of curriculum research*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 457-469.

- Dutta, S. y Jain, A. (2003). *The networked readiness of nations. inseed* (disponible en: http://www.weforum.org/pdf/Gcr/GITR_2003_2004Framework_Chapter.pdf#search='The%20Networked%20Readiness%20of%20Nations').
- Delors, J., et al. (1996). *La educación encierra un tesoro*, informe de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI, París: UNESCO.
- Edufuturo (2005) <http://www.edufuturo.com/educacion.php>
- e-México (2005) <http://www.e-mexico.gob.mx/>
- Enciclomedia (2005) <http://www.encyclomedia.edu.mx>
- Escobar, F. (1999). “Breve reseña y elementos para la reflexión”, en *Educación y nuevas tecnologías: Memorias del Foro*, México: Universidad de Sonora, pp. 17-32.
- Fitzpatrick, A. y Davies, G. (eds.) (2003). *The impact of information and communications technologies on the teaching of foreign languages and on the role of teachers of foreign languages* (disponible en: <http://www.icc-europe.com> [Report on ICT in FLL]).
- Fundación Omar Dengo (FOD) (2005). *¿Qué es la Red Telemática Educativa?* (disponible en: http://www.fod.ac.cr/cpedagogica_rte/archivos/q_es_rte.htm)
- Fundación Grupo Sophia (2002). *Nuevas tecnologías en el sistema educativo argentino: una reforma impostergable*, Buenos Aires: Fundación YPF.
- GobBsAs (2005) http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/reporte/objetivos.php?menu_id=11635
- Harrison, C. et al. (2003). *ImpaCT2—Impact of information and communications technologies on pupil attainment. Full report*, Coventry: Becta (disponible en http://www.becta.org.uk/page_documents/research/report01.pdf).
- Hawkins, R. (2002). “Ten lessons for ICT and education in the developing world”, en *The global information technology report 2001-2002: Readiness for the Networked World*, Oxford University Press (síntesis disponible en http://www.cid.harvard.edu/cr/pdf/gitrr2002_ch04.pdf).
- Hess, J. (1997). “The effective use of multimedia in education”, en 6º Congreso Internacional sobre Telecomunicaciones y Multimedia en Educación, México.
- Hinostroza, J. E.; Guzmán, A. e Isaacs, S. (2002). “Innovative uses of ICT in Chilean schools”, en *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, pp. 459-469.
- ILCE (2003a). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Resumen analítico*, México: ILCE.
- ILCE (2003b). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Resumen ejecutivo*, México: ILCE.
- ILCE (2003c). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Encuesta Nacional*, México: ILCE.
- ILCE (2003d). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Estudios de caso*, México: ILCE.
- ILCE (2003e). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Censo de Recursos Tecnológicos*, México: ILCE.
- ILCE (2003f). *Disponibilidad y uso de la tecnología en educación básica. Contexto institucional*, México: ILCE.
- ILCE (2005). SEC 21 Disponible en: <http://www.ilce.edu.mx/experiencia/sec21.htm>

- Information and Communications Technology for Language Teachers (ICTL) (2005). *Proyecto financiado por el Programa SOCRATES de la Comisión de las Comunidades Europeas* (disponible en <http://www.ict4lt.org/en/index.htm>).
- INTEL (2005). <http://www.intel.com/espanol/educacion/teach/teach.htm>
- Jaramillo, F. (2001). “La educación y las TIC”, en *Informe sobre Desarrollo Humano Ecuador 2001*, Quito: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, pp. 67-91.
- Jaramillo, F. (1995). *¿Cómo se utilizan los computadores en los colegios?*, Ecuador: Abya-Yala.
- Johnston, J. y Barker, T. (2002). *Assessing the impact of technology in teaching and learning: a sourcebook for evaluators. Institute for Social Research. University of Michigan* (disponible en: <http://rcgd.isr.umich.edu/tlt/TechSbk.pdf>).
- LINCOS2 (2005) <http://www.lincos.net/webpages/espanol/general.html>.
- Maestr@s.com (2005) <http://www.cti.espol.edu.ec/maestros/index.htm>.
- Marqués, P. (2000). *El Impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo*, Departamento de Pedagogía Aplicada-Facultad de Educación-UAB (disponible en <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>).
- Medina, A.; González, C. y González, I. (1999). “Análisis comparativo de actitudes hacia la computación entre maestros de secundaria de ocho estados del país”, en *Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación*, México: SOMECE, pp. 342-352.
- Monge, R. y Hewitt, J. (2004). *Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y el futuro desarrollo de Costa Rica: el desafío de la exclusión*, serie Costa Rica Digital, núm. 3, Comisión Asesora de Alta Tecnología de Costa Rica (CAATEC) (disponible en <http://www.pln.or.cr/docs/crd3.pdf>).
- Morales, C. (1999a). “Etapas de adopción de la tecnología informática al salón de clases”, en *Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación*, México: SOMECE, pp. 323-333.
- Morales, C. (1999b). “Validación de la escala CAQ para la mediación de las actitudes de los alumnos de secundaria hacia la computadora y la escuela”, en *Memorias Electrónicas del V Congreso Nacional de Investigación Educativa*, área 2c, Aguascalientes: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, pp. 107-114.
- Morales, C.; Turcott, V. y Campos, A. (2000). “Attitudes of mexican secondary school students toward computers and school”, en Morales, *et al. Impact of new technologies on teaching and learning*, México: ILCE.
- Morales, C., *et al.* (2001). *El punto de vista de las nuevas tecnologías en educación: estudios de diversos países*, México: ILCE.
- Ofsted (2002). *ICT in schools: Effect of government initiatives, implementation in primary schools and effect on literacy* (HMI 712) (disponible en www.ofsted.gov.uk/public/docs02/ictsubject/primary&lit_ict.pdf).
- ONU (2004). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Ginebra 2003- Túnez 2005. Plan de acción*, documento WSIS-03/GENEVA/DOC/5-S (disponible en <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa-es.html>).
- Pelgrum, W.J.; Janssen, R., I. y Plomp, T. (1993). *Schools, teachers, students, and computers: A cross national perspective*, EUA: IEA.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2001). *Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano: informe sobre desarrollo humano Ecuador 2001*, Ecuador: PNUD.
- Pronunciamento Latinoamericano sobre “Educación para todos” (2000). Con oportunidad del Foro Mundial de la Educación (Dakar, 26-28 de abril). (disponible en http://www.unesco.org/education/efa/wef_2000/index.shtml).
- Ramírez, J. L. (2001). “Educación y computadoras: una aproximación al estado actual de su investigación en México”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. VI, núm. 11, enero-abril, pp. 119-138.
- Red Escolar (2005). http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/memorias/encuentro_redescolar/index_enca.htm
- Red Normalista (2005) <http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/index.htm>.
- Redes Amigas (2005) <http://www.redesamigas.com/index.html>.
- Redes Escolares de América Latina (REDAL) (2004). *Una investigación sobre las mejores prácticas*, (disponible en: http://www.redal.net/novedades_ver.asp?idnovedad=44).
- Ríos, A.; Ponce, R. y Gómez, E. (2005). “El desarrollo de habilidades de investigación en estudiantes con apoyo de las TIC”, en *Memorias del somece 2005. XXI Simposio Internacional de Computación en la Educación*, Hermosillo: SOMECE.
- Salinas, B. et al. (2004). *Tecnologías de información, educación y pobreza en América Latina*, México: Plaza y Valdés.
- Spiegel, A. (1997). *La escuela y la computadora*, Argentina: Novedades Educativas.
- Spiegel, A. (1999). *Docente protagonista: docente compositor*, Bs As: Novedades Educativas.
- Somekh B. et al. (2002). *ImpaCT2—Pupils’ and teachers’ perceptions of ICT in the home, school and community*; Coventry: Becta.
- Tedesco, J. C. (1997). “Editorial”, *Perspectivas*, vol. XXVII, núm. 3, septiembre, pp. 367-368.
- UNESCO (2001). *E-9 Ministerial Review Meeting in China* (21-23 August 2001, Beijing), París: Oficina Internacional de Educación-UNESCO.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo, Uruguay: División de Educación Superior- UNESCO.
- Waite, S. (2004). “Tools for the job: A report of two surveys of information and communications technology training and use for literacy in primary schools in the West of England”, *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 20, núm. 1 p. 11.
- Wikimedia Foundation (2005). *Wikipedia, The free encyclopedia* (disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page).
- Woolf, L. (1999). “Costa Rica: Are computers in school cost-effective?” en *TechKnowLogia*, vol. 1, núm. 2 (disponible en http://www.techknowlogia.org/TKL_active_pages2/CurrentArticles/main.asp?IssueNumber=2&FileType=HTML&ArticleID=42).
- World Links (2005). <http://www.fod.ac.cr/worldlinkscostarica/about.htm>.

Artículo recibido: 7 de junio de 2005

Dictamen: 30 de septiembre de 2005

Segunda versión: 10 de octubre de 2005

Aceptado: 29 de noviembre de 2005