

Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje

Eugenio Severin

Consultor en Educación, Director Ejecutivo de TuClase

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, ha recibido el mandato de sus Estados Miembros para abordar los temas clave, las tensiones y las posibilidades al alcance de las políticas públicas que permitan aprovechar el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, a favor de la educación y el desarrollo. El presente documento es parte de un continuo de reflexiones que se han realizado en la región y en el mundo sobre esta materia.

Contexto

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina “sociedad del conocimiento” o “de la información”. No hay casi ningún ámbito de la vida humana que no haya sido tocado por este desarrollo, el conocimiento se multiplica más rápido que nunca y se distribuye de manera instantánea. El mundo se ha vuelto un lugar más pequeño e interconectado.

La omnipresencia de las TIC es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío, y nos impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, fortalecer la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del

conocimiento científico, y contribuir a una educación más equitativa y de calidad para todos. Por todo ello, el uso de las TIC en educación debe ser parte de los esfuerzos por garantizar el Derecho a la Educación entendido como el derecho a aprender de todos, con pertinencia, relevancia y sin discriminación de ningún tipo.

Si bien la región de América Latina y el Caribe ha mostrado gran dinamismo en los últimos años, presentando el crecimiento más rápido del mundo en las tasas de incorporación de tecnología y conectividad (BID, 2012), aún queda un largo camino por recorrer para asegurar un acceso equitativo y universal. Hasta ahora no ha sido sencillo conectar esta enorme inversión y avance con un mayor y más justo desarrollo o, en el caso de los sistemas educativos, con mejores resultados de aprendizaje de sus estudiantes.

Es clave entender que las TIC no son solo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo. Una de las consecuencias de ello es que **cuando una persona queda excluida del acceso y uso de las TIC, se pierden formas de ser y estar en el mundo, y el resto de la humanidad también pierde esos aportes.** En el siglo XXI es indispensable saber utilizar tecnologías (OECD, 2011), que los estudiantes se apropien de estos usos y así puedan participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral. En varios países de la región ya se habla del acceso a tecnología y conectividad como un derecho asociado a un bien básico.

En este marco, el concepto de “alfabetización digital” describe las habilidades básicas relativas al uso de TIC que toda persona debe manejar para no ser/estar socialmente excluido. Al mismo tiempo, por extensión proporciona una base desde la cual es posible desarrollar nuevas habilidades y competencias facilitadas por el acceso a las TIC. A las habilidades clásicas relacionadas con la lectura, la escritura y las matemáticas, los estudiantes deben sumar habilidades que les permitan sentirse cómodos con la colaboración, la comunicación, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la productividad, además de la alfabetización digital y la ciudadanía responsable (Voogt *et al.*, 2011).

Buena parte de los esfuerzos iniciales de los países se ha concentrado en proveer estas habilidades básicas a su población escolar,

y también a su población adulta. En cualquier caso, este paso necesario y fundamental se ha mostrado insuficiente. Entender las lógicas y funcionalidades básicas sobre el uso de tecnología no alcanza para sacar de ellas el máximo provecho, que implica abrirse a nuevas oportunidades y cambios paradigmáticos en las maneras de relacionarnos, adquirir, construir y comunicar el conocimiento. Reemplazar el cuaderno de notas por el procesador de texto, la pizarra tradicional por una interactiva, los registros en papel por planillas electrónicas o bases de datos sólo tiene sentido si al hacerlo, desarrollamos nuevas prácticas, más efectivas, menos costosas y/o con mayores alcances y utilidad.

Las TIC en la educación

La educación ha sido considerada por mucho tiempo la piedra que articula la integración cultural, la movilidad social y el desarrollo productivo (Hopenhayn, 2003). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados durante las últimas décadas los sistemas educativos de América Latina aún enfrentan problemas estructurales importantes que obstaculizan el logro de una educación de calidad con cobertura extendida en los países de la región. Casi el 50% de la población entre 5 y 19 años de los países latinoamericanos, que la CEPAL estimaba en más de 150 millones en el año 2005, está fuera de los sistemas formales educativos y con una preparación que no les permite una integración plena en la economía moderna e, incluso, los deja en riesgo de formar parte de los segmentos de población que quedan bajo la línea de pobreza (CEPAL).

A esto se suman las crecientes críticas a los modelos educativos y a los contenidos que forman parte de los currículos escolares. Los cambios vertiginosos de las sociedades contemporáneas cuestionan qué es lo que se debe enseñar y cómo se aprende.

La falta de eficacia de los sistemas educativos para convocar, mantener y entregar a los estudiantes las herramientas fundamentales para su participación en la sociedad, y los cambios en la propia sociedad, muchos de ellos potenciados por los cambios tecnológicos, proponen serios cuestionamientos y desafíos a la forma en que hasta ahora hemos resuelto la provisión educativa.

Las nuevas generaciones de estudiantes viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas (OECD-CERI, 2006). En efecto, se trata de jóvenes que no han conocido el mundo sin internet y para quienes las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias: están desarrollando algunas destrezas distintivas. Por ejemplo: acceden a gran cantidad de información fuera de la escuela, toman decisiones rápidamente y están acostumbrados a obtener respuestas casi instantáneas frente a sus acciones, tienen una sorprendente capacidad de procesamiento paralelo, son altamente multimediales, acceden a información digitalizada y no solo impresa en papel; disfrutan las imágenes en movimiento y la música en conjunto con el texto; por último, obtienen conocimientos procesando información discontinua y no lineal.

Los sistemas escolares están enfrentando la necesidad de una transformación mayor e ineludible: evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. Los estudiantes deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, deben adquirir nuevas competencias coherentes con este nuevo orden: habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, colaboración, trabajo en equipo, entre otras (21st Century Skills, 2002).

Para muchas personas jóvenes en América Latina y el Caribe la escuela sigue siendo el principal espacio en donde acceden a conocimientos y un relevante mecanismo de socialización; también es un lugar preferente para muchos que no tienen acceso a computadores e internet, y por ende a las TIC. Por esta razón, la escuela es un espacio privilegiado donde se deben realizar los esfuerzos de política pública para que los niños y jóvenes logren aprendizajes significativos, pertinentes y de calidad.

Sin embargo, esta transformación no es fácil. Las escuelas, que han sido tradicionalmente instituciones destinadas a preservar y transmitir costumbres, conocimientos, habilidades y valores ya establecidos, desarrollan prácticas educativas tradicionales y verticales desde “el que sabe” hacia “los que deben aprender”, basadas en la memorización de

contenidos y datos, más que el desarrollo de habilidades. Asimismo, esto se realiza a ritmos centrados en el mandato curricular y las características del docente más que en las necesidades de los estudiantes.

La escuela como espacio formal de educación, con sus asignaturas, aulas, y espacios/tiempos de enseñanza y aprendizaje, requiere ser transformada para ser más permeable y dinámica. La(s) cultura(s) de la sociedad del conocimiento obliga(n) a tener la apertura necesaria para pensar la educación de manera distinta. Repensar la arquitectura de la escuela, el espacio de aprendizaje (que puede ser con distintas modalidades de virtualidad), el poder en la distribución del conocimiento. ¿Cómo podemos tener relaciones más horizontales entre quienes aprenden y los que educan en la escuela? ¿Cómo pueden nuestros sistemas educativos ser más abiertos a diversos actores sociales? ¿Cómo pueden enriquecerse nuestras formas de aprender y enseñar con la colaboración como dinámica de construcción social de conocimiento? (Cobo & Movarec, 2011).

La introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2008).

En esta lógica, hablar de educación y TIC es más que hablar de equipos, computadoras, dispositivos, sistemas y/o programas computacionales; es la oportunidad de reflexionar acerca de cómo estamos pensando la educación y cómo las personas jóvenes y los docentes aprenden y enseñan.

A modo de precaución frente a estas nuevas posibilidades, en la región de América Latina y el Caribe es fundamental considerar la profunda desigualdad que la caracteriza. Las mayores brechas siguen siendo analógicas y los nuevos usos digitales pueden terminar generando o acrecentando las desigualdades. Algunos estudios (OECD, 2011, Nussbaum *et al.*, 2009) muestran cómo la simple introducción de dispositivos digitales puede de hecho mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes de sectores de mayores recursos, mientras al mismo tiempo, empeoran los resultados de sectores más pobres. De ahí que la urgencia por encontrar soluciones que sean eficaces, eficientes y pertinentes y que consideren este tipo de restricciones y condiciones.

Como lo señala el Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en 2010: “las desigualdades, la estigmatización y las discriminaciones emanadas del nivel de ingresos, la desigualdad entre los sexos, la etnia, el idioma, el lugar de domiciliación y la discapacidad están retrasando los progresos hacia la Educación para Todos” (UNESCO, 2010). Esta constatación debe ser cuidadosamente trabajada al utilizar TIC en la educación de manera de no contribuir a acentuar brechas, sino por el contrario apoyar su eliminación.

Los caminos en América Latina

En América Latina se han desarrollado importantes esfuerzos para incorporar las TIC en los sistemas educativos. Es posible reconocer cuatro “olas” de iniciativas que, con distintos énfasis y objetivos, han liderado estos esfuerzos.

La primera ola se desplegó a fines de los 80, bajo la premisa de formar a los estudiantes en conocimientos básicos de tecnología y programación, teniendo en mente la necesidad de contar con trabajadores y profesionales preparados para un mundo en el cual las tecnologías emergían con una creciente presencia en los espacios de trabajo. Son ejemplos de este tipo la iniciativa “REUNA” en Chile y el “Plan de Informática Educativa” de la Fundación Omar Dengo en Costa Rica.

Un segundo esfuerzo se desplegó en la década de los 90, destinado a democratizar el acceso a la tecnología, considerando la alfabetización digital como un objetivo indispensable en la formación de los profesores y de los estudiantes. Estos programas se caracterizaron por la instalación de “laboratorios de informática” en las escuelas, acompañados de cursos para el dominio de procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, y desde mediados de los 90 para manejar el correo electrónico y la navegación en la web. Proyectos emblemáticos en esta línea son el Programa “Enlaces” en Chile, “Red Escolar” en México, “ProInfo” en Brasil y el “Programa de Conectividad Educativa” en Uruguay.

La tercera ola se centró en el contenido educativo digital. La evaluación generalizada

fue que solo el dominio de software genérico y las habilidades básicas eran insuficientes para producir el impacto educativo que se esperaba. Lo que se requería era contenido digital diseñado especialmente para apoyar la implementación curricular, mediante aplicativos y recursos en español, adecuadamente clasificados y dispuestos para uso en las escuelas. Así, nacieron los portales educativos nacionales: “Educ.ar” en Argentina, “Educarchile” en Chile, “Huascarán” en Perú, “Colombia Aprende” en Colombia, todos unidos y ampliados en 2004 por la creación de la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE). Otro proyecto representativo de este momento fue “Enciclomedia” en México, un enorme proyecto que instaló servidores con contenido educativo, pizarras interactivas y computadores en más de 60.000 aulas.

Estas tres primeras olas de inversión en informática educativa, que tomaron casi 20 años, se basaron fundamentalmente en un acto de fe. Los líderes políticos y educativos que las abrazaron consideraron que era evidente que la incorporación de nuevas tecnologías en las aulas y escuelas iba a transformar las prácticas educativas y, por tanto, tener un impacto positivo en los resultados de aprendizaje, tal como son medidos en los países de la región: pruebas internacionales (PISA, TIMSS, SERCE), pruebas nacionales (en Chile, Brasil, Colombia, Uruguay, Perú), o datos administrativos de matrícula, graduación y progreso. Lo que mostraron esos instrumentos es que efectivamente los resultados de los estudiantes se mantuvieron.

Un elemento ilustrador de este “acto de fe”, es que ninguna de estas iniciativas fue sometida a evaluaciones rigurosas de impacto y, por lo tanto, existen pocos argumentos

técnicos objetivos para defender o criticar su implementación. Si los países de la región no hubiesen invertido recursos en todo esto, ¿los resultados hubiesen sido mejores, peores o iguales?

Finalmente, desde el año 2007 comenzó el último movimiento para la incorporación de tecnologías en la educación: un dispositivo digital para cada estudiante. El supuesto detrás de este esfuerzo fue que la falta de impacto en los resultados educativos de las inversiones previas en tecnología se relacionaba, por una parte, con que la disponibilidad de recursos no era “suficiente”, ya que aún con la instalación de los laboratorios de informática, cada estudiante tenía pocos minutos a la semana para acceder a ellos. Por otra parte, se reconocía que las iniciativas anteriores no habían logrado modificar las prácticas educativas, con lo que docentes y escuelas seguían haciendo más o menos lo mismo que antes de las inversiones.

La propuesta, impulsada por Nicholas Negroponte del MIT en el Foro Mundial de Davos (2006) fue cambiar este panorama por un dispositivo portátil para cada estudiante, proponiendo la iniciativa *One Laptop per Child*, OLPC. Desde el punto de vista educativo, la iniciativa se basó en las propuestas del “Construccionismo” de Seymour Papert, otro investigador del MIT que promueve el aprendizaje autónomo de los estudiantes, con prescindencia de

las condiciones de contexto o el apoyo específico de los docentes. Desde esta perspectiva, la “presión” ejercida por los propios estudiantes, todo ellos con un dispositivo digital conectado a internet, obligaría a ese cambio de prácticas de los docentes.

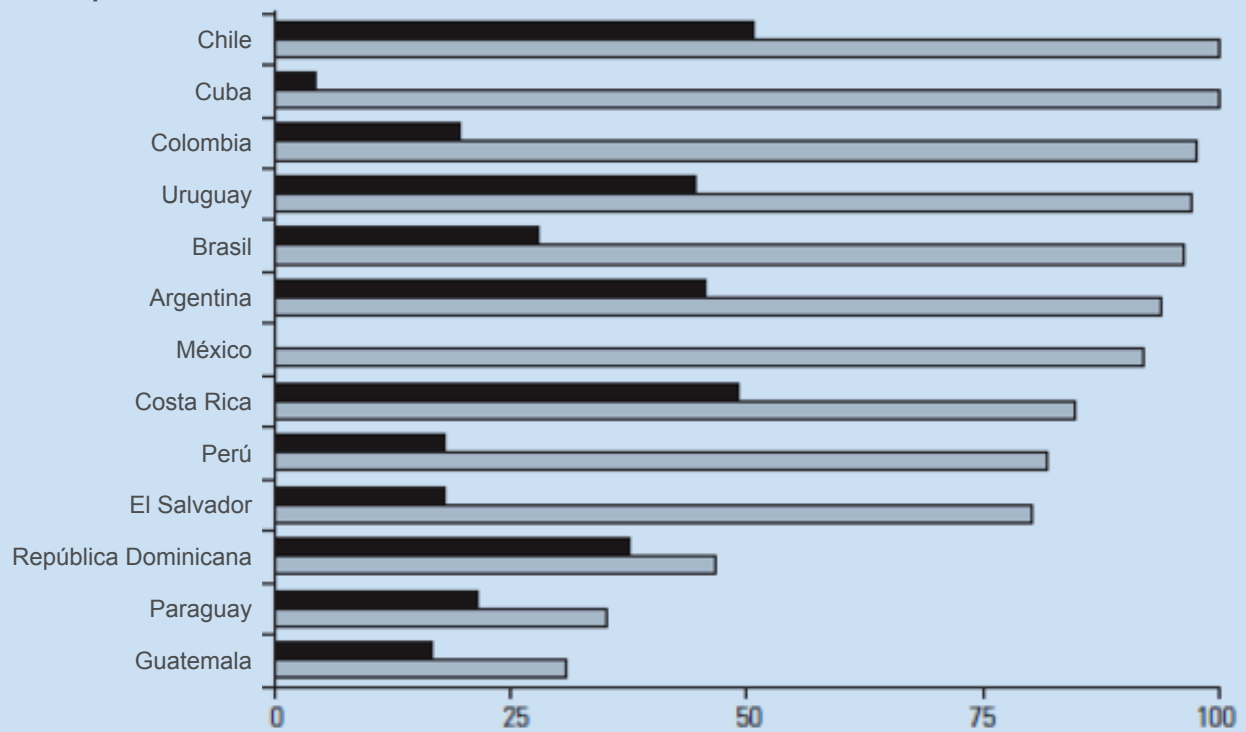
El esfuerzo pionero de Uruguay con el “Plan Ceibal” fue seguido por “Una computadora por Niño” de la Fundación Paraguay Educa, “Una laptop por niño” en Perú, “Un computador por alumno (UCA)” en Brasil, “Proyecto Canaima” en Venezuela, “Habilidades digitales para todos” de México, “Laboratorios Móviles Computacionales” en Chile, “Educatrachos” en Honduras, “Conectar Igualdad” en Argentina, solo por mencionar los más masivos¹.

Todas estas iniciativas han implicado enormes esfuerzos económicos para los países de nuestra región, y por lo mismo ha crecido la preocupación por contar con evidencia más sólida respecto a su impacto y costo-efectividad. Con el apoyo de organismos internacionales, como el Banco Mundial, el BID, la OECD y la UNESCO, se ha desarrollado un importante trabajo de investigación en los últimos siete años, el cual ha mostrado importantes impactos en la reducción de la brecha digital, asegurando el acceso de muchos estudiantes y familias que de otra manera aún estarían marginados del acceso a TIC. También han mostrado resultados interesantes en el desarrollo de algunas habilidades no cognitivas y cognitivas.

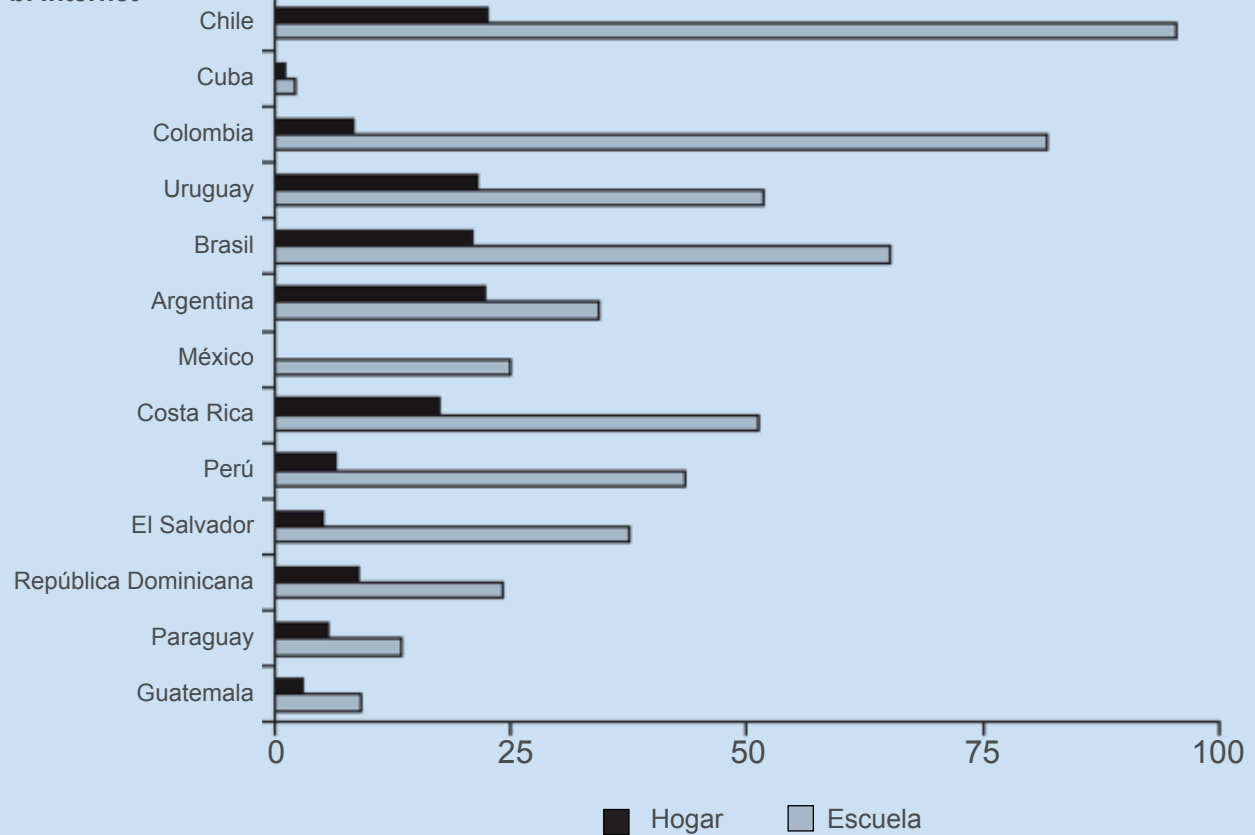
¹ Sólo las iniciativas mencionadas suman cerca de 10 millones de dispositivos ya distribuidos a los estudiantes. Si a eso se suman los planes de distribución masiva que han sido propuestos por varios de estos países para los próximos meses, es posible que al terminar el 2015 haya cerca de 30 millones de dispositivos distribuidos a los estudiantes de América Latina. Considerando el TCO (Total Cost of Ownership), según lo calculado por Severin y Capota (2011), ello implicará que los sistemas educativos de la región habrán invertido cerca de 12 mil millones de dólares en este tipo de iniciativas.

Disponibilidad de computadores e internet en la escuela y el hogar (2008)

a. Computadoras

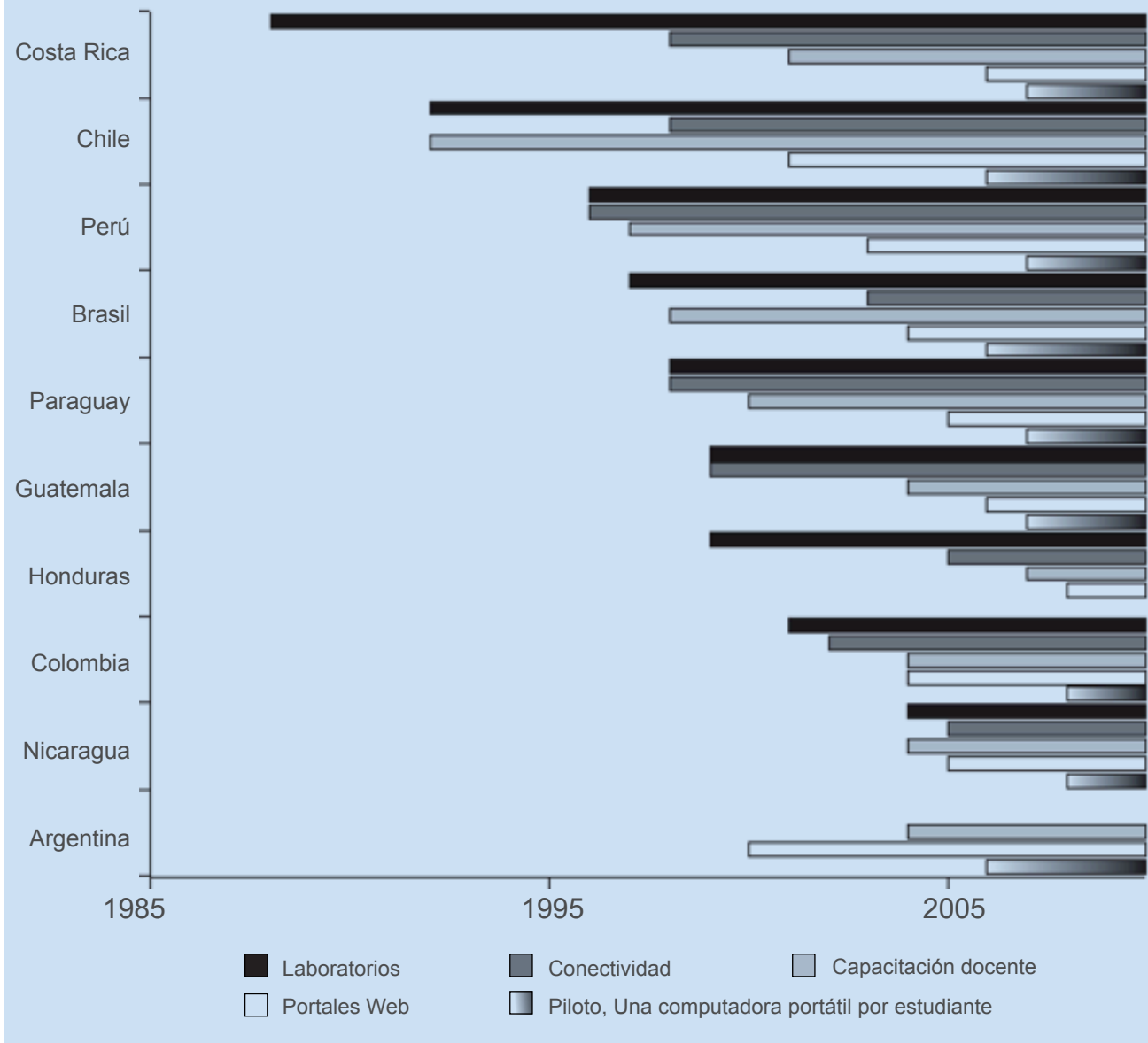


b. Internet



Fuente: cálculos de los autores con base en datos de LLECE (2008)

Cronología de adopción de proyectos TIC en América Latina



Fuente: Alvariñi y Severín (2009)

La evidencia muestra que el efecto de las tecnologías digitales sobre los aprendizajes depende de cómo la experiencia educativa con apoyo de tecnologías se ajusta al nivel inicial de habilidad de los estudiantes. Banerjee *et al.* (2007) hace un estudio en un programa de enseñanza asistido por computadoras en la India donde el componente innovador del programa

es que el software se ajusta al nivel de conocimiento de cada estudiante. Los resultados muestran que las calificaciones mejoran, con un impacto de mayor magnitud entre los estudiantes más débiles.

Fang He y Linden (2008) analizan un programa de enseñanza donde a los niños se les provee con una máquina denominada

PicTalk, donde pueden señalar figuras con un estilo y escuchar la pronunciación de la palabra por la máquina. Opuesto a Banerjee, sus resultados muestran que los alumnos más fuertes se benefician más de la enseñanza a paso auto impuesto y que los estudiantes más débiles se benefician más de los maestros. Los autores recalcan la importancia que el software juega en el efecto potencial del programa en los estudiantes. Ellos afirman que el software debe considerar la heterogeneidad de habilidad en el salón de clases.

En muchos estudios se demuestra que las computadoras proveen una forma eficiente de proveer información específica al usuario y por lo tanto de mejorar resultados (Mark R. Lepper y Jean-Luc Gurtner, 1989, y Marilyn Heath y Jason Ravits, 2001).

Los efectos de los proyectos TEd (tecnologías digitales) también dependen de los recursos que se proponen y la estrategia de implementación, considerando las tecnologías como un complemento o un suplemento de otros insumos del proceso educativo. Si se implementan como un sustituto, entonces la evidencia es mixta. Si las TEd se implementan como un complemento, entonces la evidencia muestra un efecto positivo.

Las discusiones sobre TIC deben ir más allá de los temas de disponibilidad de equipos y conectividad, es necesario avanzar hacia el tema de los usos y sus impactos en los aprendizajes.

Contar con alfabetización digital básica, es hoy una necesidad no solo para lograr mejores procesos de aprendizaje de los

estudiantes en otras asignaturas, sino también para tener más herramientas en el ámbito laboral y también para ejercer nuestra ciudadanía en el contexto de omnipresencia de las tecnologías. Pero es insuficiente si el acceso y la formación no posibilitan el desarrollo de usos innovadores y nuevas experiencias de aprendizaje. Las políticas públicas debieran hacerse cargo no sólo de la compra y distribución de equipos y redes, sino de invertir en nuevas formas de capacitación y formación, en recursos educativos innovadores y en la articulación sistémica con el resto de las políticas públicas en educación, para posibilitar los cambios en las prácticas educativas que impacten en la calidad de los aprendizajes.

Docentes y nuevas prácticas educativas

Los sistemas educativos están llamados a vivir cambios paradigmáticos en su actual configuración, y este proceso será facilitado y acelerado por el apoyo que presten las TIC para su desarrollo.

La construcción de un nuevo paradigma educativo es un esfuerzo por actualizar el sentido de la educación y las formas en que ésta se desarrolla, de manera de conectarla con las necesidades y demandas de la sociedad del siglo XXI, y con los intereses, necesidades, gustos y habilidades de cada estudiante. Este paradigma se funda en la comprensión de todos los miembros de las comunidades educativas como aprendices. Ya no hay un conocimiento único y consolidado, transmitido desde los docentes, dueños del saber y del proceso de enseñanza, hacia estudiantes como receptores pasivos. Se trata ahora

de una comunidad de personas que busca, selecciona, construye y comunica conocimiento colaborativamente.

Este cambio se propone como un movimiento desde una educación orientada exclusivamente a mejorar resultados académicos de los estudiantes, a una en donde el centro está en cada miembro y el quehacer pedagógico es concebido como acompañamiento y colaboración entre aprendices. Desde un proceso de “calidad estandarizada” a uno de “altos estándares de calidad”, donde más que responder a contenidos y un currículum estructurado, los sistemas de evaluación se entienden como formas de obtener información relevante para lograr las metas y objetivos planteados para cada uno, con información transparente y clara para todos y que actúa también como forma de vinculación y adhesión de las familias y la comunidad al proyecto.

El papel de los docentes es fundamental ², en cuanto ellos han de ser los primeros promotores de este nuevo paradigma educativo a partir de la implementación de renovadas prácticas educativas, de manera de hacerlas más pertinentes a las demandas de la sociedad del conocimiento.

Desde esta perspectiva, se proponen seis prácticas docentes que, desde el ejercicio cotidiano del proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas y con el apoyo

de la TIC, pueden contribuir a posibilitar este paradigma. Estas seis prácticas innovadoras para el aprendizaje constituyen un núcleo básico y concreto desde el cual se inicia el apoyo para el desarrollo de un nuevo paradigma educativo, bajo la perspectiva de los cambios que deben ser visibles en la acción pedagógica. Su implementación depende, por cierto, de docentes debidamente preparados y formados y que puedan desempeñarse en condiciones de trabajo apropiadas. Pero requiere ante todo de políticas integrales, porque el éxito del cambio educativo no depende ni puede depender exclusivamente del esfuerzo de los docentes, sino de sistemas educativos completos alineados y de intervenciones y programas sistémicos de acción.

1. Personalización

Las innovaciones educativas deben fortalecer los aprendizajes de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, características y gustos, de manera de desarrollar en cada uno de ellas y ellos, su máximo potencial. Esto significa que la educación del siglo XXI debe ser capaz de incorporar el proyecto de vida de cada estudiante como parte constitutiva y fundacional de la experiencia educativa. Desde los intereses, características personales y pasiones de cada estudiante, se construyen las experiencias significativas de aprendizaje.

² En el documento Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe (OREAL/UNESCO 2012) se identifican algunas de las características de los docentes en la región. En particular, aspectos como la débil calidad de los programas de formación inicial docente, las escasas oportunidades de desarrollo profesional y de promoción dentro de la labor docente en el aula, la poca relevancia y articulación de los modelos pedagógicos y curriculares, y la débil consideración de la realidad de las escuelas y del aprendizaje colaborativo. Estos problemas deben necesariamente considerar a las TIC como parte integral de las soluciones.

Poner a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, de manera de hacerlos protagonistas de la búsqueda, la construcción y la comunicación del conocimiento, implica contar con un nuevo papel de los docentes como mediadores, facilitadores y arquitectos de itinerarios formativos para el desarrollo de nuevas experiencias educativas. Estas nuevas experiencias permiten fortalecer la diferenciación, para apoyar diferentes formas de saber y aprender, con actividades y ritmos diferenciados para atender a las necesidades de cada alumno.

Las tecnologías permiten a cada estudiante y a sus docentes tener un registro preciso y diferenciado del proceso de aprendizaje, de manera de contar con itinerarios formativos personales, con docentes con nuevos roles y mayor información para ejercer, y estudiantes que pueden desarrollar estrategias complementarias de indagación, exploración y autoaprendizaje.

2. Foco en los resultados de aprendizaje

El objetivo principal y final de todo proyecto de innovación educativa será producir mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes. Esto se refiere tanto a los contenidos curriculares, como al desarrollo de habilidades más amplias. *Aprender* ya no consiste más en adquirir y memorizar un conjunto de contenidos predefinidos, sino saber crear, gestionar y comunicar el conocimiento en colaboración con otros.

Las tecnologías ofrecen oportunidades para acceder al conocimiento disponible, para comunicarlo más rápida y eficazmente y para medir mejor y a menor costo los

resultados de aprendizaje, incluyendo oportunidades para la evaluación formativa, y también apoyar el desarrollo de estrategias diferenciadas a partir de los resultados obtenidos en el proceso.

3. Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje

Las innovaciones educativas deben contribuir a superar los límites del espacio y el tiempo escolar, de manera de ofrecer experiencias educativas disponibles en cualquier momento y lugar, para cada estudiante, y para ellos en su conjunto, mediante la creación de redes sociales de conocimiento. Esta ampliación ofrece oportunidades complementarias al trabajo en la escuela, pero también para el autoaprendizaje a partir de los propios intereses.

Las tecnologías facilitan la ubicuidad de las experiencias educativas, mediante plataformas disponibles y accesibles desde distintos dispositivos, lugares y momentos.

4. Nuevas experiencias de aprendizaje

Las innovaciones educativas deben facilitar el desarrollo de nuevas experiencias de aprendizaje, mediante la incorporación de nuevas lógicas, nuevas estrategias y nuevos recursos educativos, que faciliten el desarrollo de planes individuales de aprendizaje, el trabajo colaborativo con otros mediante grupos de trabajo e interés, y el trabajo en el aula y la escuela. Estrategias de "*blended learning*", aprendizaje basado en proyectos y ambientes personalizados de aprendizaje, permitirán la incorporación educativa de juegos, redes sociales, de plataformas en línea, de videos y otros

recursos digitales ampliamente distribuidos, de manera de facilitar el acceso incluso a estudiantes de menores recursos.

Las tecnologías disminuyen los costos de producción y distribución de recursos educativos de calidad, así como permiten integrar experiencias novedosas, mejor conectadas con las expectativas y experiencias que tienen los estudiantes del siglo XXI.

5. Construcción colaborativa de conocimientos

El descubrimiento y el desarrollo de nuevos aprendizajes se enriquece cuando es trabajado con otros. La perspectiva y la diversidad que aporta el trabajo compartido permiten a los estudiantes no solo mejorar los resultados de su acción, sino además profundizar en su saber y convicciones.

Las innovaciones educativas deben conectar mejor la experiencia de aprendizaje con la vida de la comunidad en la que cada estudiante y escuela están insertos, creando instancias para el aprendizaje permanente y a lo largo de toda la vida de todos sus miembros. Las tecnologías facilitan las redes de comunicación y permiten mejorar el vínculo de la familia, la escuela, los estudiantes y otros organismos locales, en torno a objetivos comunes.

6. Gestión de la enseñanza basada en evidencia

El desarrollo de un nuevo paradigma educativo requiere que los sistemas educativos y cada uno de sus actores

desarrolle una importante habilidad para registrar, entender y utilizar los datos que estos sistemas producen, de manera de apoyar la toma de decisiones a todo nivel, incluido el proceso dentro del aula, desde la evidencia disponible.

Sistemas tecnológicos que registren las acciones y el progreso de cada estudiante y docente, que puedan reconocer patrones y estilos, ritmos y perfiles, podrán apoyar enormemente el desarrollo de sistemas educativos más eficientes. La gestión política de los sistemas educativos, el liderazgo al interior de cada escuela y la gestión de conocimientos que cada docente puede desarrollar con sus estudiantes se verán beneficiados con estos nuevos instrumentos.

Propuestas de acción: Las TICs para el Post-2015

La experiencia de incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe en los últimos 25 años ha demostrado poco efecto en la calidad de la educación.

Parte de ello se explica porque la lógica de incorporación ha sido la de “importación”, sin claridad previa acerca de cuáles son los objetivos pedagógicos que se persiguen, qué estrategias son las apropiadas para alcanzarlos y, solo entonces, con qué tecnologías apoyar su logro. El resultado ha sido que las tecnologías terminan ocupando un lugar marginal en las prácticas educativas, las que siguen siendo relativamente las mismas que había antes de la inversión.

Por ello, se proponen algunas propuestas de acción basadas en el diagnóstico presentado y alineadas con los intereses y características de cada estudiante y las demandas de la sociedad del conocimiento.

Recomendaciones para las políticas públicas

Las políticas públicas en educación y TIC debieran basarse en enfoques contextuales e integrales:

- Considerar el acceso a tecnología e internet como un derecho de todos los estudiantes, asumiendo los Estados el deber de asegurar el acceso a quienes no pueden hacerlo por sí mismos.
- Asegurar que docentes y familias accederán a formación y capacitación elemental para el uso de tecnologías digitales, de manera de acompañar adecuadamente el acceso de los estudiantes.
- Desarrollar las iniciativas de manera socialmente responsable, considerando la formación y los mecanismos necesarios para que estas garanticen el derecho a la privacidad e intimidad de todos, especialmente los menores de edad, el respeto de los derechos de autor, el cuidado y la promoción de las culturas locales y el reciclaje del equipamiento, entre otras.
- Reconocer y relevar buenas prácticas educativas con uso de tecnología y favorecer el acceso a recursos educativos de calidad para todas las escuelas y estudiantes.

- Favorecer la colaboración entre pares y el desarrollo de redes y comunidades de aprendizaje que contribuyan al desarrollo del respeto de la diversidad y la construcción de una cultura de paz.

- Aprovechar el potencial de las tecnologías para fortalecer la educación de calidad para todos, la educación permanente y el desarrollo de talentos diversos, asociados a las demandas de la sociedad del siglo XXI.

- Mejorar la gestión de los propios sistemas educativos, con el apoyo de las TIC, de manera de mejorar su eficiencia, oportunidad y capacidades, con el objeto de incorporar crecientemente a las comunidades educativas en las decisiones que les competen.

Recomendaciones para el desarrollo de nuevas prácticas educativas

El desarrollo de nuevas prácticas educativas que pongan en el centro al aprendizaje y que permitan alinear las experiencias educativas con los intereses, características y condiciones de cada uno de los estudiantes, así como con las demandas de la sociedad del conocimiento:

- Auspiciar el desarrollo de nuevas experiencias de aprendizaje, centradas en los estudiantes mediante procesos pedagógicos diferenciados y personalizados, a partir de la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia.
- Fortalecer la colaboración en el aula, en los centros educativos y entre los docentes y estudiantes en toda la región, fortaleciendo

el desarrollo de comunidades de aprendizaje y ofreciendo acciones educativas que amplíen el tiempo y el espacio para el aprendizaje más allá de la escuela.

- Valorar el saber de los estudiantes en temas TIC como una oportunidad de generar en las escuelas espacios de aprendizaje mutuo.
- Promover una cultura de la paz y de respeto a la diversidad cultural en el marco del uso de las TIC.
- Potenciar la inclusión del uso de las TIC con fines pedagógicos en los currículos de formación inicial docente.
- Fortalecer la formación en servicio de los docentes, para promover sistemas de formación personalizada, continua, colaborativa y en red, incorporando el enfoque generacional y la perspectiva de género en el análisis de los usos de TIC de parte de docentes para desde ahí desarrollar capacitaciones ajustadas a sus necesidades.
- Apoyar la creación de redes de intercambio para fortalecer la articulación de los modelos pedagógicos y curriculares existentes en la región.

Las TICs en la discusión sobre la Agenda Educativa y de Desarrollo Post 2015

El 2015 será un año emblemático para la agenda mundial. Ese año los países reportarán sus avances respecto de los llamados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y también respecto de las Metas de la Educación para Todos (EPT). Las agencias de Naciones Unidas están contribuyendo a organizar el debate mundial para una agenda mancomunada para orientar la acción a favor del desarrollo humano. Combatir la desigualdad en todas sus dimensiones se está convirtiendo en el centro de los esfuerzos mundiales en todos los ámbitos del desarrollo.

Como líder de la agenda mundial de compromisos a favor de la Educación para Todos, la UNESCO ha seguido las metas de manera sistemática. Así, en la reciente reunión organizada en Muscat, Omán en mayo de 2014 se han definido los objetivos que deberían ser perseguidos para avanzar en la garantía del derecho a la educación post-2015 por todos los países.

Tanto en el marco de los que serán los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” que los países aprobarán en el 2015 en la Asamblea General de las Naciones Unidas, así como en las metas educativas que la UNESCO perseguirá para apoyar ese objetivo mundial, las TICs tendrán un protagonismo incuestionable

Propuesta del GTA sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 19 de Julio 2014

El objetivo universal en la agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible referirá a asegurar educación inclusiva y equitativa de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos. En ese marco, y entre otros 9 objetivos específicos, se puntualiza: asegurar que todas las niñas y los niños completen educación primaria y secundaria de calidad y equitativa que lleve a logros de aprendizaje efectivos y relevantes; asegurar a todos los estudiantes adquirir conocimiento y capacidades necesarias para promover el desarrollo sostenible (...) para lo cual (...) habrá de incluir las tecnologías de la comunicación y la información. También se explicita la necesidad de (...) incrementar la cantidad de docentes calificados, incluyendo cooperación internacional para la capacitación docente.

Declaración Final, Reunión Mundial de EPT 2014, Acuerdo de Mascate (Omán), 14 de Mayo de 2014

Por su parte, en la Declaración de Omán señala que la agenda de educación debe adoptar un enfoque integral y de aprendizaje a lo largo de toda la vida, y proporcionar múltiples vías de aprendizaje mediante métodos innovadores y las tecnologías de la información y la comunicación. Al mismo tiempo, se acordaron como objetivos, entre otros: (...) para 2030, todos los niños y niñas finalizarán una educación básica de calidad, gratuita y obligatoria, de al menos nueve años y adquirirán las competencias correspondientes; para 2030, todos los educandos habrán adquirido los conocimientos, las competencias, los valores y las actitudes que se precisan para construir sociedades sostenibles y pacíficas, mediante, entre otras, la educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible (...); para 2030, todos los Gobiernos lograrán que todos los educandos reciban una enseñanza impartida por docentes cualificados, con capacitación profesional, motivados y debidamente respaldados.



Referencias:

- ATC21S (2010). *Defining 21st century skills (White paper)*, prepared by Marilyn Binkley, Ola Erstad, Joan Herman, Senta Raizen, Martin Ripley with Mike Rumble. January 2010
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2012). *Construyendo puentes, Creando oportunidades: La Banda Ancha como catalizador del desarrollo económico y social en los países de América Latina y el Caribe*. BID.
- Banerjee, A. et al. (2007). "Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India." *Quarterly Journal of Economics* 122: 1235-1264.
- Barrow, L., L. Markman and C. Rouse (2009). "Technology's Edge: The Educational Benefits of Computer-Aided Instruction". *American Economic Journal, Economic Policy* 1: 52-74.
- CEPAL (2010). *Avances en el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en América Latina y el Caribe 2008-2010*. CEPAL.
- Claro, M., Espejo, A., Jara, I. & Trucco, D. (2011). *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales: Una mirada desde las mediciones PISA*. Santiago: CEPAL.
- Cobo Romani, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia X.
- Condie, R. & Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools – a landscape review*. Coventry: Becta.
- Cristia, J.P., Ibararán, P., Cueto, S., Santiago, A. & Severín, E. (2012). *Technology and Child Development: Evidence from the One Laptop per Child Program*. IDB working paper series n° IDB-WP-304. Washington: IADB.
- Delors, Jaques (1996). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. UNESCO.
- Hattie, J. (2003). *Teachers make a difference: What is the research evidence?* Melbourne: Australian Council for Educational Research (ACER).
- He, F., L. Linden and M. MacLeod. (2008). *How to Teach English in India: Testing the Relative Productivity of Instruction Methods within the Pratham English Language Education Program*. New York, United States: Columbia University. Mimeographed document.
- Heath, Marilyn, and Jason Ravitz. (2001). *Teaching, learning and computing: What teachers say*. ERIC Clearinghouse.
- Hinostroza, J.E. & Labbé, C. (2011). "Policies and practices for the use of information and communications technologies (ICTs) in education in Latin America and the Caribbean". *Serie Políticas Sociales* n° 171. Santiago: CEPAL.
- Hopenhayn, Martín (2003). *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana*. Santiago, ECLAC.
- Instituto de Tecnologías Educativas (2010). *¿Están los Aprendices del Nuevo Milenio alcanzando el nivel requerido? Uso de la tecnología y resultados educativos en PISA*. Unknown: ITE, Departamento de Proyectos Europeos.
- ITL Research (2011). *INNOVATIVE TEACHING AND LEARNING RESEARCH: 2011 Findings and Implications*. Unknown: ITL Research.
- ITU (2010). *World Telecommunication/ICT Development Report 2010. Monitoring the WSIS targets: A mid-term review*. Geneva: ITU.
- Jara Valdivia, Ignacio (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*. CEPAL

Lepper, Mark R.; Gurtner, Jean-Luc (1989). "Children and computers: Approaching the twenty-first century". *American Psychologist*, Vol. 44(2), feb 1989, 170-178.

Linden, L. (2008). *Complement or Substitute? The Effect of Technology on Student Achievement in India*. New York, United States: Columbia University. Mimeographed document.

Lugo, M.T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, Vol. 10, pp. 52-68.

Malamud, O., and C. Pop-Eleches. (2011). "Home Computer Use and the Development of Human Capital." *Quarterly Journal of Economics* 126: 987-1027.

Nussbaum, M., Alvarez, C., McFarlane, A., Gómez, F., Claro, S. and Radovic, D. (2009). "Technology as Small Group Face-to-Face Collaborative Scifolding". *Computers and Education*, Vol. 52(1): 147-153.

OCDE (2011). *Informe Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*.

OREAL/UNESCO (2012). *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe*. OREALC/UNESO Santiago, 2013.

Pedró, Francesc (2011). "Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué", XXVI Semana Monográfica de la Educación.

Pedró, Francesc (2006). "The new millenium learners: Challenging our Views on ICT and Learning". OECD-CERI.

Santiago, Ana et. al. (2010), "Evaluación Experimental del Programa 'Una Laptop por Niño' en Perú".

Schalk Quintanar, A.E. (2010). *El impacto de las TICs en educación*. Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia, 26-29 abril 2010. Santiago: UNESCO Santiago / OREALC.

Severin, Eugenio & Capota, Christine (2011). "Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe", *Notas Técnicas #9*, Banco Interamericano de Desarrollo - BID

Severin, Eugenio (2011). "Tecnologías para la Educación: Marco Conceptual e Indicadores", *Notas Técnicas #11*, Banco Interamericano de Desarrollo, BID.

Severin, Eugenio (2011b). "Competencias del Siglo XXI, cómo medirlas y enseñarlas", *Aportes #9*. Banco Interamericano de Desarrollo - BID

Sunkel G. y Trucco, D. (2010). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades*. CEPAL.

Shawki, T. (2010). *The UNESCO ICT competence framework for teachers*. Presentation 8 July 2010 in Warsaw, Microsoft ELF.

Tomasevski, Katarina (2004). "Indicadores del Derecho a la Educación". *Revista IIDH*, Vol. 40.

UNESCO (2007). *Educación de Calidad para Todos, Un asunto de derechos humanos. Documento de discusión sobre políticas educativas en el marco de la II Reunión Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC) 2007*. Buenos Aires, Argentina.

UNESCO Institute for Statistics (2009). "Guide To Measuring Information And Communication Technologies (Ict) In Education". *Technical Working Paper n° 2*. Montreal: UIS.

UNESCO (2008). *Reflexiones en torno a la evaluación de la calidad educativa en América Latina y el Caribe*. OREALC/UNESCO Santiago y LLECE.

UNESCO (2011). Marco de competencias para los docentes en materia de TIC:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>

UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en ALC: Medición de aprendizaje y nuevas prácticas educativas*.

Voogt, J., Dede, C. & Erstad, O. (2011). TWG 6: *21st century learning*. Paper presentado en Edu Summit 2011, UNESCO, París, 10 y 11 de junio de 2011.

Wagner, Daniel A., Bob Day, Tina James, Robert B. Kozma, Jonathan Miller and Tim Unwin (2005), "Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects: A Handbook for Developing Countries". Washington, DC: infoDev World Bank. Available at: <http://www.infodiv.org/en/Publication.9.html>



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina de Santiago
Oficina Regional de Educación
para América Latina y el Caribe

www.unesco.org/santiago