

Las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina

Visión panorámica



Guillermo Sunkel y Daniela Trucco*/División de Desarrollo Social,
Comisión Económica para América Latina (Cepal), Santiago de Chile

RESUMEN: Este artículo presenta una panorámica del proceso de incorporación de las TIC en el sistema escolar de América Latina. Su objetivo es contribuir al conocimiento, la reflexión y el proceso de toma de decisiones sobre las políticas. El sistema escolar de la región ha tendido a compensar diferencias y aumentar cobertura de modos más equitativos en relación al acceso a computadores e Internet. Sin embargo, la mera introducción del equipamiento no garantiza el real aprovechamiento del potencial educativo y formativo de las TIC. Se propone un análisis multidimensional que reconoce la interconexión entre el aprendizaje escolar y la incorporación de las TIC, incluyendo los componentes que debiera tener una política integral de informática educativa y las metas educativas principales a las que debiera apuntar.

PALABRAS CLAVE: tecnologías digitales, políticas de TIC en educación, acceso, uso, apropiación.

ABSTRACT: This paper presents a panoramic view of the process of ICT introduction into the Latin American school system. Its goal is to contribute to the knowledge, and thought process related to policy making decisions. The region's school system has played a role in compensating social differences in computer and Internet access. However, the sole introduction of ICT equipment in schools does not guarantee an exploitation of its full educational potential. A multidimensional analysis that recognizes the interconnection between school learning and ICT incorporation is proposed. It includes the components which an integral policy of ICT for education should consider, combined with the main educational goals that it should aim to achieve in this region.

KEY WORDS: digital technologies, ICT for education, access, uses, appropriation.

ICT integration in Latin American schools. Panoramic outlook
Pp. 21-38, en *Versión. Estudios de Comunicación y Política*
Número 34 / septiembre-octubre 2014, ISSN 2007-5758
<<http://version.xoc.uam.mx>>

I. Introducción

LA VISIÓN DE LA EDUCACIÓN como uno de los ejes estratégicos del desarrollo de los países adquiere en las últimas décadas un nuevo ímpetu dado los cambios provocados por los procesos de transición hacia la sociedad del conocimiento, los que se caracterizan por una valoración inédita de la información y el aprendizaje permanente. Este contexto plantea la necesidad de formar ciudadanos/as que se encuentran inmersos en estos procesos y expuestos a una gran cantidad de información. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pasaron a formar parte de la vida cotidiana de las personas, alterando los conceptos de convivencia, interacción y participación. Esto añade nuevos retos a los sistemas educativos en términos de definir la conveniencia, las formas y el ritmo de la incorporación, adaptación y utilización de los nuevos recursos no sólo con fines educativos, sino también para superar las deficiencias estructurales del sector.

Desde hace un par de décadas las TIC se han introducido en los sistemas escolares del mundo entero con la promesa de brindar mejoras. Los países de América Latina y el Caribe han realizado a lo largo de este tiempo grandes esfuerzos para no permanecer al margen de esta tendencia global. A finales de los años ochenta y principios de los noventa se comenzaron a gestar las primeras políticas y programas en materia de TIC orientados a las escuelas. Sin embargo, a más de veinte años de aquellas primeras iniciativas, existen aún importantes retos que requieren transformaciones profundas de los sistemas educativos y la promoción de la igualdad de derechos y oportunidades, para lo cual aún no se ha explotado todo el potencial de las nuevas tecnologías.

En el sector de la educación, como en otros, las tecnologías digitales tienen la capacidad potencial de alterar el escenario en el que se introducen y, por lo tanto, facilitar la revisión y reformulación de prácticas prevalecientes, impulsando cambios y mejoras en las condiciones estructurales. Las TIC pueden afectar las formas de enseñanza, las prácticas pedagógicas, el currículo docente, la forma de acceder y adquirir conocimiento, los recursos utilizados y las relaciones de poder (Colás y de Pablos, 2004; Alvariño y Servín, 2009). Ahí radican las expectativas de que las tecnologías digitales contribuirían a producir una transformación profunda de los sistemas educativos. Pero esas posibles transformaciones no son automáticas ni están garantizadas, sino que deben ser intencionadas. La mera incorporación de equipamiento tecnológico en las escuelas, sin la visión y los acompañamientos requeridos, puede convertirse también en una inversión perdida.

Este artículo busca dar cuenta del estado de situación de la región en términos de la incorporación de las TIC al sistema educativo.¹ En la segunda parte se presentan algunos elementos de contexto que incidieron en el reconocimiento acerca de la necesidad de formular

políticas de TIC en el ámbito de la educación para luego describir las promesas que acompañaron la incorporación de las políticas en la región. Se presenta entonces la propuesta de una matriz para el análisis (multidimensional) de políticas y programas de TIC en educación. En la tercera parte se exponen, a modo ilustrativo, algunos resultados de la investigación. Estos refieren a cuestiones de acceso, usos y apropiación. En la parte final se muestran algunos desafíos que enfrentan las TIC en el sector educativo.

II. Políticas de TIC para el sistema escolar

1. Elementos de contexto

La sociedad de la información ha pasado a ser parte importante de la agenda de políticas para el desarrollo en casi todos los países del mundo. Para aprovechar los beneficios y las oportunidades que brindan las TIC, en los últimos años los países de América Latina y el Caribe han establecido y ejecutado proyectos, políticas y estrategias encaminados a acelerar y realizar una transición eficiente hacia la sociedad de la información (Hilbert, Bustos y Ferraz, 2005).

El concepto de “sociedad de la información” hace referencia a un paradigma que está dando lugar a profundos cambios en nuestro mundo desde el comienzo de este nuevo milenio. Esta transformación está impulsada principalmente por las tecnologías digitales para crear y divulgar información. Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva (Cepal, 2003).

Esta revolución tecnológica, basada en las TIC, ha generado cambios sociales muy rápidos. En el plano mundial, hoy en día las economías son interdependientes y han dado lugar a nuevas formas de relación entre el Estado y la sociedad (Castells, 1996). Este nuevo modelo de sociedad se caracteriza

por su organización en redes, por la flexibilidad e inestabilidad del trabajo y su individualización, por una cultura de la virtualidad real construida mediante un sistema de medios de comunicación omnipresentes, interconectados y diversificados, y por la transformación de los cimientos materiales de la vida, el espacio y el tiempo, mediante la constitución de un espacio de flujos y del tiempo atemporal, como expresiones de las actividades dominantes y de las elites gobernantes (Castells, 1997, p. 23).

Por lo tanto, hoy día no se puede comprender el fenómeno de las TIC en términos puramente instrumentales, como herramientas o aplicaciones, sino como un proceso de cambio sociocultural que ha transformado las interacciones sociales a nivel global y cuyos efectos deja muchas preguntas abiertas por resolver.

El reconocimiento de los países acerca de la necesidad de formular políticas de TIC en el ámbito de la educación ha estado influido por este proceso general de transición hacia la sociedad de la información. Desde el ámbito político, la influencia se ha ejercido en tres niveles distintos.

A *nivel global*, a través de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. En 2001 el Consejo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones resolvió celebrar una Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ésta se realizó en dos fases: la primera en Ginebra (2003) y la segunda en Túnez (2005). El objetivo de la cumbre de Ginebra fue propiciar una declaración de voluntad política así como tomar medidas concretas para sentar las bases de la sociedad de la información para todos. En la cumbre de Ginebra se puso de manifiesto el compromiso de los gobiernos de “construir una Sociedad de la Información integradora, y poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo” (UIT, 2005, p. 28) lo cual implicaba eliminar la brecha digital de acceso a las TIC. En esa declaración se definió que uno de los puntos centrales del Plan de Acción sería “definir políticas nacionales para garantizar la plena integración de las TIC en todos los niveles educativos y de capacitación” (UIT, 2005, p. 36). Asimismo, se reconocía la enseñanza primaria universal como un factor esencial para crear una sociedad de la información plenamente integrada. Es decir, la educación estaba centralmente considerada en las declaraciones de la cumbre mundial realizada en Ginebra. La segunda cumbre, realizada en Túnez, tuvo por objeto poner en marcha el Plan de Acción de Ginebra, hallar soluciones y alcanzar acuerdos en materia de gobierno de Internet, mecanismos de financiación, de seguimiento y aplicación.

También influyen eventos *a nivel regional*, a través de la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Al respecto, destaca que la cumbre mundial sirvió para intensificar los esfuerzos en favor de la elaboración de un enfoque regional del desarrollo de sociedades de la información. Este enfoque se plasmó en el Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC), el que tiene por objeto cumplir una función de intermediación entre las metas de la comunidad internacional —acordadas en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información— y las necesidades de los países de la región, conforme a la situación existente en cada uno de ellos. Es una estrategia con visión a largo plazo, que se concreta en planes de acción a corto plazo. El eLAC es una estrategia concertada entre los países de la región, en la que se conciben las TIC como instrumentos del desarrollo económico y de inclusión social. Hasta la fecha se han realizado tres Conferencias Ministeriales sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, de las cuales han resulta-

do tres planes de acción: eLAC 2007, eLAC 2010 y eLAC 2015. El sector educativo ha sido un tema prioritario en estos planes de acción.

Finalmente, *a nivel de país*, a través de las agendas digitales nacionales. Éstas se diferencian en la medida que atienden particularidades y urgencias propias de cada país. En las agendas digitales se intenta plasmar objetivos y políticas que reflejan las múltiples actividades necesarias para embarcar a los países en una transición hacia la sociedad de la información. Se entiende por agendas digitales, aquellas iniciativas en las que se considera el desarrollo integral de la sociedad de la información; es decir, aquellas políticas en que se abordan cuestiones de masificación del acceso a las TIC, capacitación de los recursos humanos, generación de contenidos y aplicaciones electrónicas en los diversos sectores de la sociedad, pero, principalmente, el gobierno, el sector productivo, la educación y la salud (Guerra y otros, 2008). Esas políticas se diseñan sobre la base de la participación de múltiples instancias del aparato del Estado (ministerios, secretarías y organismos reguladores) y, en muchos casos, están sujetas a la aprobación parlamentaria o del Poder Ejecutivo (Katz, 2009).

Es importante destacar que el desarrollo de políticas de TIC en educación en los países de la región no se ha producido de forma coordinada con las agendas digitales. Esto sugiere que no se trata de un proceso lineal sino más bien de un proceso en que se producen descoordinaciones entre las políticas de la sociedad de la información y las políticas de TIC en educación. Tampoco se trata de un proceso “de arriba hacia abajo” según el cual los lineamientos establecidos a nivel de la cumbre mundial tendrían una traducción mecánica a nivel regional y luego a nivel nacional. De hecho, muchas de las iniciativas y proyectos de TIC en educación son anteriores a los acuerdos establecidos a nivel internacional.

2. Objetivos educativos prioritarios y objetivos de política

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación no es un tema nuevo en América Latina. Algunos países de la región llevan alrededor de dos décadas promoviendo proyectos de TIC para la educación. Por ejemplo, el Programa Nacional de Informática Educativa de Costa Rica se inició en 1988 con el propósito de mejorar la calidad y equidad de las oportunidades educativas de la población escolar con menores recursos, para lo cual se fueron introduciendo en la escuela nuevos ambientes de aprendizaje a partir del uso de tecnologías digitales. Algunos años después, en 1992, se inició el programa chileno Enlaces con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación. Otros países —Brasil, México, Colombia, Argentina— también implementaron iniciativas en

esa dirección durante la década de 1990. A partir del año 2000 se han sumado a este proceso la mayor parte de los países de la región.

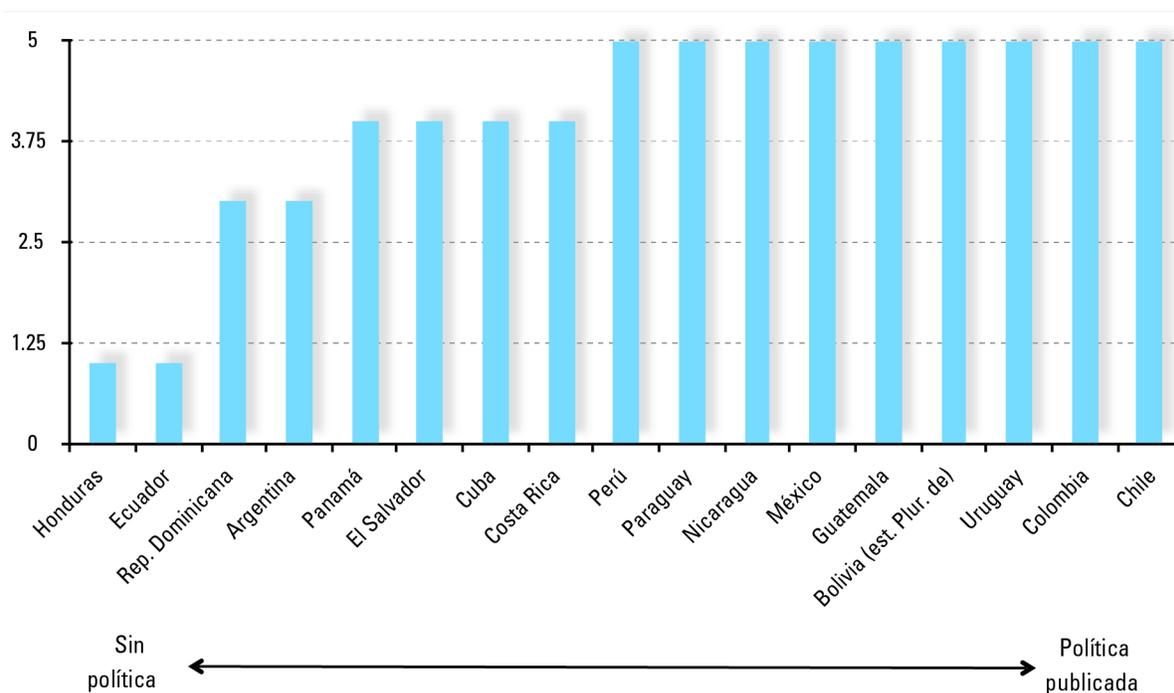
Existe consenso en que la existencia de políticas de TIC en el sector educativo es una condición necesaria para la integración de las tecnologías digitales en los establecimientos escolares. De hecho, un gran número de países de la región han diseñado —y/o se encuentran implementado— políticas de TIC en educación, lo que ha significado su institucionalización y la asignación de mayores recursos. El gráfico 1 muestra el grado de formalización de la política de TIC en educación en el año 2010. Se puede apreciar que en ese año nueve países (de diecisiete) habían publicado oficialmente una política de TIC para el sector de la educación y en cuatro el documento de política estaba en fase de elaboración.² Es decir, en trece países de la región existía una política con algún grado de formalización.

La formalización de la política implica institucionalización. El mismo estudio señala que trece países (de diecisiete) cuenta con una unidad del ministerio (u otra institución) especialmente dedicada a la gestión de esta política y que en dieciséis de ellos la unidad encargada de planes y programas de estudios participa de la gestión de la política. En once países participa la unidad que está a cargo del perfeccionamiento profesional de los docentes y en cuatro lo hace una unidad de evaluación de los resultados (Hinostrroza y Labbé, 2011).

La incorporación de las TIC en el ámbito de la educación ha ido acompañada por la promesa de que ellas aportarían a enfrentar los desafíos educativos prioritarios que tienen los países de la región en este ámbito. En efecto, desde los primeros proyectos de incorporación de TIC en educación en la región a fines de los años ochenta éstas han sido concebidas ya sea como una prioridad para la disminución de la brecha digital, la modernización de los procesos de aprendizaje y/o para el desarrollo de competencias de procesamiento de información y habilidades cognitivas en los estudiantes. También se ha destacado que las TIC posibilitan mayor eficiencia en los procesos de gestión institucional y académica de las escuelas (Hilbert, Bustos y Ferraz, 2005).

La realidad de América Latina es heterogénea, lo cual dificulta definir criterios generales. Sin embargo, esto no ha impedido que se realicen análisis de las prioridades de política educativa en la región (Cepal/Unesco, 2004; Hopenhayn, y Marchesi, 2010). En uno de los estudios realizados por la Cepal (Sunkel y Trucco, 2010) se hizo un esfuerzo por esbozar una definición de cuáles serían los objetivos educativos prioritarios en el contexto latinoamericano. Allí se definen tres objetivos estratégicos —calidad, equidad y eficiencia— y para cada uno de ellos se establecen objetivos específicos que debieran ser materia de atención para las políticas educativas en general y las

Gráfico 1. América Latina y El Caribe (17 Países): grado de formalización de la política de TIC en el sector de la educación



Fuente: Hinostrroza y Labbé, 2011.

Nota: Escala: 1 = No, pero la política y los proyectos se están elaborando; 2 = No, sólo hay algunas iniciativas de informática educativa; 3 = No, pero sí se lleva a cabo una serie de iniciativas nacionales de informática educativa; 4 = Sí, pero el documento de definición está en fase de elaboración; 5 = Sí, está publicada.

Cuadro 1
Objetivos educativos prioritarios en América Latina y el Caribe

Equidad	<p>Mejorar la distribución social de los resultados educativos.</p> <p>Ampliar la cobertura de la enseñanza secundaria.</p> <p>Atender las necesidades especiales de los grupos vulnerables (pueblos indígenas, discapacitados, grupos desfavorecidos por razón de género y otros).</p>
Calidad	<p>Mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Adquisición de competencias en materia de TIC.</p> <p>Adquisición de competencias para el siglo XXI.</p>
Eficiencia	<p>Mejorar la gestión de los recursos financieros, humanos y de información del sistema educativo.</p> <p>Lograr que disminuyan la repetición de curso, el rezago y el abandono escolar.</p>

Fuente: G. Sunkel y D. Trucco (eds.), 2012.

políticas de TIC en educación en particular. El cuadro 1 resume esos objetivos.

El objetivo estratégico de la *equidad* tiene gran importancia en la agenda educativa de los países de la región y en las expectativas generadas sobre el potencial de los proyectos de TIC para enfrentar cuestiones vinculadas a los problemas de inclusión social. En efecto, una de las expectativas centrales generada por los diseñadores de política fue que las TIC aportarían a la reducción de la brecha digital. En este marco se han puesto en marcha iniciativas que pretenden mejorar la distribución social de resultados educativos dando acceso a las TIC en la escuela para compensar las desigualdades de los hogares y buscando que ese acceso se traduzca en un mejoramiento de aprendizajes de los niños con peores resultados. Se ha llegado incluso a promover el acceso a TIC desde la escuela hasta los hogares, a través de las iniciativas de un computador por niño. También se han diseñado proyectos que buscan atender a grupos vulnerables, específicamente proyectos orientados a indígenas (o grupos etnolingüísticos), estudiantes con necesidades educativas especiales, o a compensar desigualdades de género. Estos proyectos están normalmente orientados a promover la integración social de dichos grupos y, en particular, a incorporarlos a las

oportunidades de la era digital. Además, se han desarrollado algunas iniciativas de expansión de cobertura (particularmente, de secundaria) en formas no tradicionales que aprovechan el potencial de las TIC para implementar diversas modalidades de educación a distancia.

El objetivo estratégico de la *calidad* es central en la agenda educacional de los países de la región y en las promesas del potencial educativo que ofrecerían las TIC para apoyar prácticas de enseñanza-aprendizaje. De hecho, una de las expectativas centrales generadas por los diseñadores de política en la región fue que las TIC aportarían a mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, la expectativa principal fue que las TIC aportarían al mejoramiento de la enseñanza de asignaturas tradicionales en los países de la región, lo que contribuiría al desarrollo de una fuerza laboral más calificada. Pero también se ha planteado que las TIC promueven el desarrollo de “nuevos aprendizajes”. Estos incluyen la formación de competencias en TIC (o alfabetización digital), la que remite a la habilidad de manejar las aplicaciones más relevantes de los computadores, que es un nuevo aprendizaje de gran importancia para desenvolverse en la sociedad de la información. Incluye también el desarrollo de lo que se ha denominado “competencias siglo XXI”, habilidades cognitivas de orden superior asociadas a la necesidad de lidiar con la enorme cantidad de información (pensamiento creativo, crítico, resolución de problemas, pensamiento relacional, comunicación y colaboración) y de participar en la sociedad actual, donde la creación de conocimiento se vuelve algo central.³

El objetivo estratégico de la *eficiencia* también tiene importancia en la agenda educativa de los países de la región y está presente en las expectativas generadas sobre el potencial de los proyectos de TIC para mejorar la gestión educativa. Son pocos los proyectos enfocados explícitamente a la disminución de las tasas de deserción, repetición y rezago de los estudiantes, problemáticas que están estrechamente vinculadas al tema de la equidad. Sin embargo, muchas veces los proyectos impactan indirectamente en estos indicadores, entre otras razones, porque la presencia de tecnología en escuelas pobres trae un efecto inmediato en la manera en que las familias perciben la educación y la adquisición de competencias TIC valoradas en el mercado laboral, es un incentivo para completar los estudios escolares. Pero también se ha esperado que la digitalización de algunos procesos a nivel del sistema educativo y de la gestión escolar mejore la eficiencia de los procesos administrativos y de monitoreo educativo.

No existe una evaluación definitiva que determine en qué medida la integración de las TIC en los sistemas escolares ha contribuido a mejorar la distribución social de resultados educativos, o a mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes o, bien, a desarrollar las “competencias del siglo XXI”. Existe un conjunto de interrogantes en torno al aporte real que las tecnologías digitales han hecho para cumplir con las expectativas

generadas, las que deben ser objeto de nuevas investigaciones. Pero independientemente de esos estudios, el hecho es que las tecnologías digitales han llegado para quedarse y, por tanto, se requiere pensar formas de utilizar su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Gráfico 2
América Latina y el Caribe (17 países): países que incluyen los objetivos siguientes explícitamente en su política de TIC en el sector de la educación (en porcentajes)



Fuente: Hinostriza y Labbé, 2011.

Por último, es importante destacar que los objetivos que se han planteado las políticas de TIC en educación (gráfico 2) se encuentran relacionados (alineados) con los objetivos educativos prioritarios. Por ejemplo, en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, las políticas de TIC tienen como meta lograr la innovación o el cambio en las prácticas de enseñanza y aprendizaje (81%) y el perfeccionamiento profesional de los docentes (71%). Ambas metas están relacionadas con el desafío de mejorar la calidad de la educación. También hay metas relacionadas con el logro de una mayor equidad. Por ejemplo, la mejora de la cobertura educativa (matrícula, permanencia en el sistema educativo y rezago), o la adquisición de competencias en materia de TIC orientada a los estudiantes provenientes de hogares con escasos recursos que son quienes no adquieren este tipo de competencias en su núcleo familiar. En fin, también hay objetivos de política que se vinculan con el desafío de la eficiencia de la gestión administrativa.

III. Matriz de análisis de políticas y programas: una propuesta

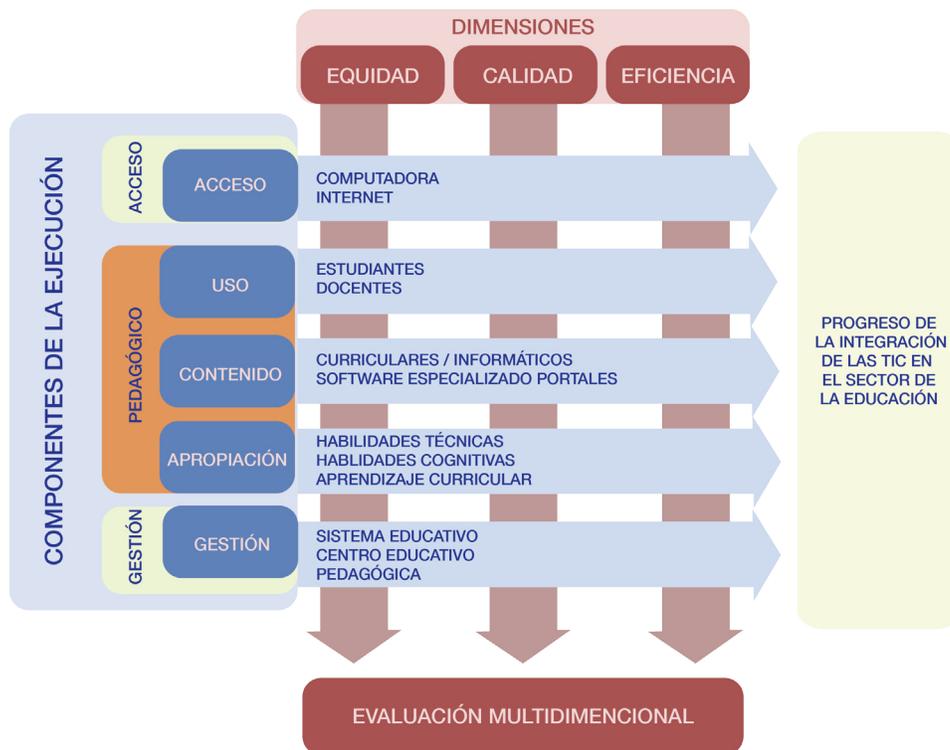
A partir del análisis del proceso de desarrollo de políticas e iniciativas de TIC que se han implementado en la región —y de la complejidad del proceso— hemos plan-

teado la necesidad de elaborar una propuesta de “sistematización conceptual”, de carácter integral, que permita ordenar las informaciones de dicho proceso para su posterior reflexión y toma de decisiones (Sunkel, Trucco, Espejo, 2013). La propuesta se presenta como una matriz que permite mirar de forma multidimensional el proceso de integración de las tecnologías digitales en el sistema educativo escolar de la región de América Latina y el Caribe. Es una propuesta ordenadora de un conjunto de variables que se debieran contemplar tanto en el diseño de nuevas estrategias como en su seguimiento y monitoreo.

Se espera que esta propuesta sirva como punto de entrada y, en lo posible, de llegada de las estrategias que se sigan desarrollando en este campo y, por tanto, que sea de utilidad para diferentes actores involucrados en el sistema educativo.⁴ En particular, se espera que sea de utilidad para la toma de decisiones informadas y con una mirada de largo plazo sobre estrategias que requieren de inversiones significativas. En otros términos, invertir en estrategias de TIC en el campo educativo —así como en otros campos del ámbito social— requiere un abordaje desde una perspectiva integral que incluya consideraciones que vayan mucho más allá de lo tecnológico.

La matriz para el análisis del proceso de integración de las TIC en los sistemas educativos se presenta sinté-

Figura 1
Matriz de análisis de las políticas y programas de TIC en educación



Fuente: elaboración propia.

ticamente en la figura 1. En lugar de un análisis estático de los actores o elementos que participan en el proceso, en la matriz se contemplan los principales componentes abordados en la ejecución efectiva de una política (o programa) y los compara con las dimensiones (o proyecciones iniciales) que debieran animar la concepción de la política (o programa) de que se trate.

El eje vertical incluye los tres objetivos prioritarios de política, a los cuales nos hemos referido, que representan los principales desafíos educativos de la región en materia de equidad, calidad y eficiencia. Si bien existe consenso en el carácter prioritario de estos objetivos, es innegable que en las políticas se puede hacer hincapié en uno u otro de ellos. En general, en las políticas más importantes que se han implementado en la región y se han convertido en un referente (Sunkel y Trucco, 2012) se plantea un propósito prioritario en función del cual se articulan sus principales propuestas de uso y de acciones de apoyo a los centros educativos. Sin perjuicio de ese propósito principal, todas estas políticas comparten una visión más amplia de propósitos, ofrecen un horizonte de aprovechamiento de las TIC que incluye los principales ámbitos en que éstas repercuten en el sector de la educación (la enseñanza y el aprendizaje, las competencias para el siglo XXI, la gestión y la brecha digital) y alientan a los diversos actores educativos a aprovecharlas para sus propios intereses y contextos (Sunkel y Trucco, 2012).

En el eje horizontal se presentan los principales componentes abordados en la ejecución efectiva de una política orientada a la integración de las TIC en el sector de la educación. Los componentes son: acceso, uso, contenidos, apropiación y gestión. Estos conceptos se han utilizado en trabajos anteriores de la Cepal (Sunkel y Trucco, 2010) sobre la base de un modelo de integración de las TIC propuesto por Selwyn (2004). Este modelo se centra en las distintas “etapas” que es posible distinguir en el proceso de incorporación de las tecnologías digitales, lo que supone la existencia de un capital tecnológico asociado a las TIC, requerido y valorado por la sociedad, habiendo cierto acuerdo en que ese capital redunde en las capacidades y oportunidades de las personas para desenvolverse en el mundo actual y que, por tanto, es un factor de diferenciación en él, concepto que se vincula con el de brecha digital.

En ese modelo se distinguen cuatro etapas principales: el acceso (disponibilidad de TIC), los usos (cualquier tipo de contacto con las TIC), la apropiación (conlleva un uso significativo de las TIC en el que la persona ejerce un control y elige la tecnología y los contenidos) y los resultados (pueden ser consecuencias inmediatas o a largo plazo). Es importante tener presente que el modelo de Selwyn representa una progresión en materia de integración y, por tanto, una concepción lineal, o “evolutiva”, del proceso.

Se concibe una especie de escala de acumulación progresiva en la que el acceso es una condición necesaria para el uso, y el acceso y el uso son condiciones necesarias para la apropiación. Los “resultados” —como los logros de aprendizaje— son entendidos como fenómenos que reflejan la utilidad de los tipos de acceso, uso y apropiación. Los “resultados” se encuentran en un dominio distinto del campo de lo informático y sirven para validar la escala propuesta de accesos, usos y apropiaciones.

Por otro lado, en trabajos de la Cepal (Sunkel y Trucco, 2010) se ha sostenido que en América Latina y el Caribe el proceso de integración de las TIC no puede ser concebido en términos evolutivos, en el sentido de “etapas” que se van superando, sino más bien en términos de brechas que operan de manera simultánea y se superponen. La necesidad de una matriz de análisis nace de la dificultad de utilizar en esta región una concepción evolutiva y lineal del proceso de integración de las TIC en el sector de la educación. En la matriz que acá se propone, los horizontes (equidad, calidad y eficiencia) son comunes a los distintos componentes de ejecución de las políticas, los cuales no están sujetos a linealidad alguna, sino que pueden manifestarse de forma simultánea.

La hipótesis que se propone en torno a este esquema es que la infraestructura es una condición necesaria para comenzar a poner en práctica cualquier tipo de iniciativa en este ámbito, aunque no es una condición suficiente para lograr el objetivo principal, a saber, *que la integración de las TIC contribuya al mejoramiento de lo pedagógico*. Esto apunta a la existencia de una jerarquía en los componentes de ejecución de la política que se refleja en la relación siguiente: el acceso y la gestión deben estar al servicio del mejoramiento de lo pedagógico (los tres componentes centrales del diagrama), ya sea en lo concerniente a la equidad, a la calidad o a la eficiencia. Ese sería el verdadero sentido de cualquier incorporación de nuevos recursos tecnológicos en el sistema educativo.

En definitiva, las dimensiones de equidad, calidad y eficiencia están representadas en los tres ejes verticales que cortan permanentemente los componentes de implementación expresados en los ejes horizontales. Como resultado de este cruce multidimensional se pueden establecer, en el sentido horizontal, parámetros de evaluación expresados como reducción de brechas, que en su conjunto proveen una noción del progreso de integración de las TIC en la educación; y, en el sentido vertical, una evaluación más global e integral del proceso.

IV. Acceso, usos y apropiación: cuánto y cómo se han integrado las TIC en los centros escolares

A continuación se ilustran algunos resultados de la investigación sobre el estado de avance del proceso de incorporación de TIC en los sistemas escolares, abordando algunos de los componentes esenciales que debiera incorporar la política en este ámbito.

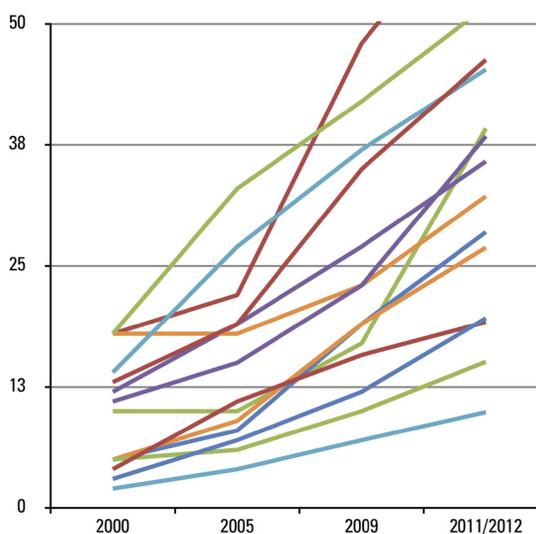
1. Acceso

¿Tienen todos los estudiantes en América Latina y el Caribe acceso a la tecnología digital? En la primera década del siglo XXI América Latina y el Caribe ha realizado avances en materia de disponibilidad de equipamiento tecnológico como computadoras, teléfonos celulares y conexión a Internet en los hogares (gráfico 2). El aumento de la disponibilidad de computadoras en los hogares ha sido significativo y se encuentra asociado a los cambios tecnológicos y la disminución de los costos. En Uruguay, por ejemplo, la política de TIC en el sector de la educación ha permitido que cerca de 64% de los hogares dispusiera de una computadora en 2012.⁵

El avance en conectividad ha sido más lento que el acceso a las computadoras (gráfico 2), lo que está posiblemente asociado a los altos costos de Internet que persisten en la región. En los países más avanzados en términos de conectividad, el costo de la conexión de banda ancha fija de un megabit por segundo frecuentemente representa menos de uno por ciento del ingreso mensual por habitante, mientras que para muchos países de América Latina y el Caribe este costo representa entre diez y cincuenta por ciento del ingreso mensual por habitante (Cimoli y Bercovich 2010). En el grupo de países más avanzados en materia de conectividad, esa relación de los costos con el PIB per cápita mensual desciende hasta cerca del cinco por ciento.⁶

De todas maneras, el progreso es relevante; mientras que el acceso a Internet era prácticamente nulo en la mayor parte de los países de la región a principios de la década de 2000, algunos años después, en varios de esos países un tercio de la población tenía acceso. Sin embargo, como se puede observar, el grado de acceso es bastante heterogéneo entre los países de la región.

Figura 3
Porcentaje de hogares que tienen computadora e Internet, según país (2000-2012)



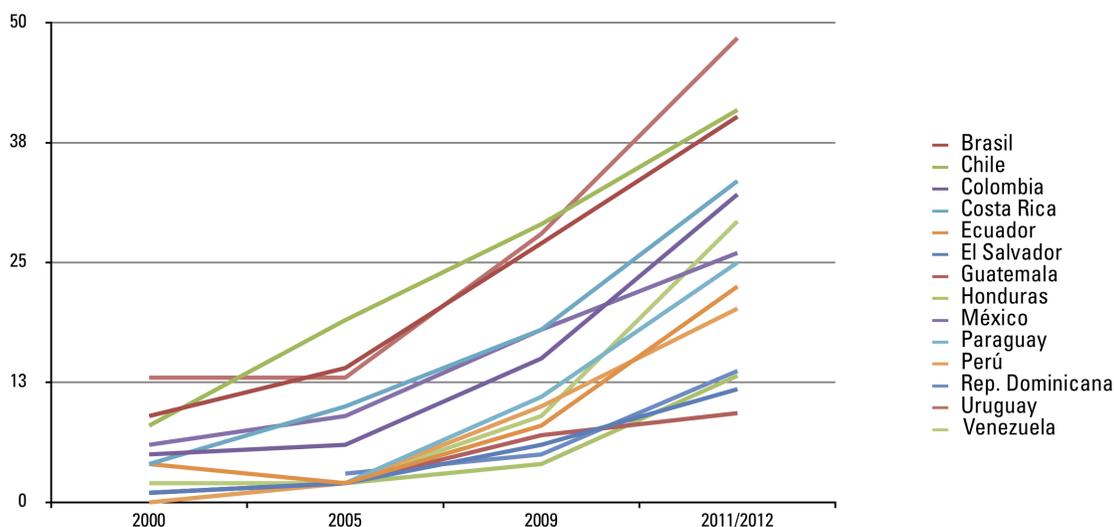


Figura 3
Porcentaje de hogares que tienen computadora e Internet, según país (2000-2012)

Fuente: Cepal, sobre la base de encuestas de hogares armonizadas por el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC).

Los avances destacados claramente son insuficientes y, por tanto, es evidente que *no todos los estudiantes de la región tienen acceso a la tecnología digital*. Los datos indican que la penetración de la tecnología en los hogares a través del mercado en América Latina produce altos niveles de desigualdad en el acceso a las TIC. Esas desigualdades plantean serias amenazas de exclusión social e impli-

can un desafío a los fundamentos de la integración de las sociedades, el que reclama una vigorosa presencia estatal en la universalización de las oportunidades de acceso a las nuevas tecnologías (Kaztman, 2010).

A pesar de los avances en términos de acceso a infraestructura digital (computadores e Internet), persisten significativas desigualdades de acceso entre diferentes grupos sociales y entre países. Hay una importante brecha de acceso por nivel socioeconómico, así como una brecha urbano-rural y de grupos sociales desventajados (estudiantes indígenas y grupos con necesidades especiales) que las escuelas compensan sólo parcialmente.⁸

Es sabido que el hogar se concibe cada vez más como un importante lugar de aprendizaje de las nuevas tecnologías, no sólo porque en determinadas condiciones

País	Año	Quintil				
		1	2	3	4	5
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2007	0,0%	4,8%	8,0%	17,0%	70,1%
Brasil	2009	3,4%	12,1%	21,7%	28,2%	34,6%
Chile	2009	9,0%	15,1%	20,0%	26,0%	29,9%
Colombia	2009	3,0%	6,0%	14,7%	28,2%	48,1%
Costa Rica	2009	3,2%	6,4%	14,3%	33,0%	43,0%
Ecuador	2009	1,8%	4,8%	14,6%	26,9%	52,0%
El Salvador	2008	0,3%	1,3%	8,1%	22,4%	67,9%
Honduras	2007	2,6%	3,6%	5,1%	20,1%	68,7%
Panamá	2007	1,2%	6,0%	11,2%	23,8%	57,8%
Paraguay	2009	3,3%	2,6%	11,2%	26,0%	56,9%
Perú	2009	1,0%	1,9%	9,0%	23,8%	64,4%
Uruguay	2009	12,5%	19,7%	23,0%	24,8%	19,9%
Venezuela (República Bolivariana de)	2008	3,8%	9,2%	15,9%	27,6%	43,6%

Fuente: Cepal, sobre la base de tabulaciones especiales de las encuestas de hogares de los respectivos países.

Cuadro 2 América Latina (13 países): acceso de los jóvenes de 12 a 19 años a Internet en el hogar, por quintil de ingreso per cápita de los hogares, 2007-2009 (en porcentajes)

puede brindar a los niños una temprana alfabetización digital, sino también porque puede cumplir un papel complementario del que desempeñan los centros educativos y transformar el aprendizaje virtual en un proceso que no se interrumpe fuera del aula (Kaztman, 2010). El nivel de acceso a las TIC en los hogares en relación a la estratificación socioeconómica de las sociedades de América Latina y el Caribe probablemente sea la brecha más alarmante y afecta de manera generalizada a los países de la región. Es alarmante porque si bien el acceso en los hogares muestra creciente penetración de TIC en todos los grupos socioeconómicos, éste ha aumentado más rápido en los grupos más altos, por lo que la brecha digital sigue creciendo. A pesar de la creciente disponibilidad de nuevos dispositivos (*tablets, smartphones, etc.*), aún buena parte de los jóvenes latinoamericanos no cuentan con tecnología en sus hogares, especialmente en los sectores sociales más desventajados. Entonces, es relevante preguntarse por el rol que ha cumplido el sistema escolar como puerta de acceso al mundo digital.

En la mayor parte de los países la población en edad escolar todavía accede a Internet principalmente por vías distintas al propio hogar.⁹ De hecho, los países que han implementado a lo largo de la década políticas de incorporación de tecnología vía el sistema educativo han logrado transformar al centro educativo en uno de los principales lugares de acceso. Para la juventud de América Latina el sistema escolar también ha sido un lugar de acceso significativo en términos de la masificación del acceso, formación y uso de las nuevas tecnologías digita-

les de forma gratuita. La evolución que han seguido los indicadores de acceso a TIC a través del establecimiento educativo es ilustrativa al respecto (gráfico 4).

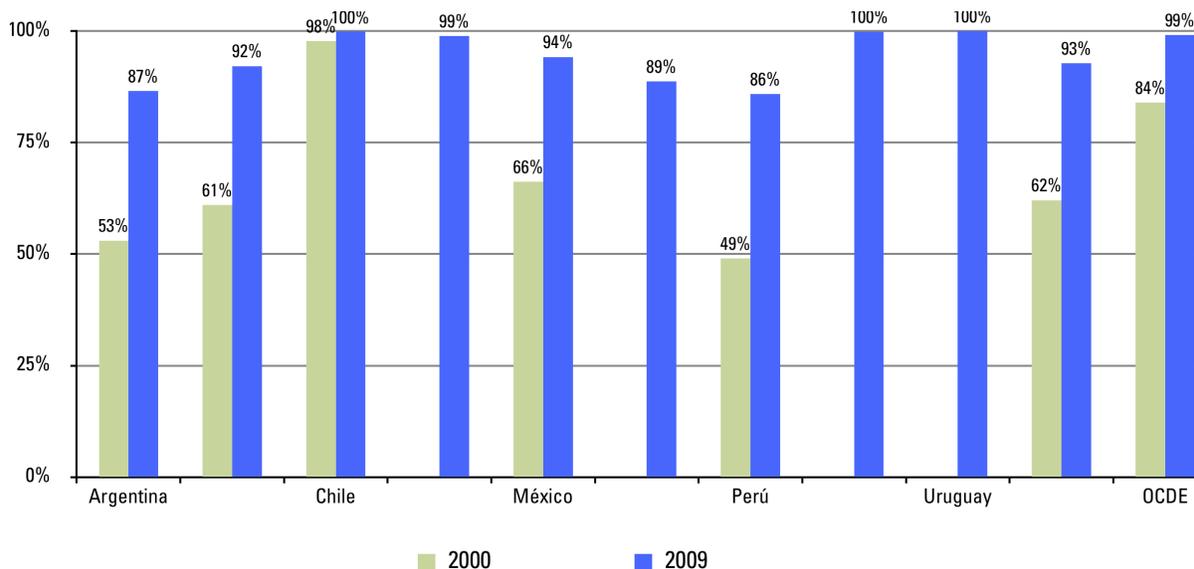
El acceso a las TIC en educación está relacionado con la disponibilidad de recursos físicos que existe en un establecimiento. Pero también se vincula con la *calidad del acceso*, la que hace referencia a cuestiones como lugar de acceso para realizar el trabajo (por ejemplo, sala de clases vs. laboratorio de computación), límites de tiempo para usar el computador (por ejemplo, acceso libre o restringido), calidad de la tecnología (por ejemplo, conexión a Internet conmutada vs. banda ancha o Wi-Fi), posibilidad de uso personalizado (por ejemplo, necesidad de compartir un mismo computador con otros estudiantes), entre otros (Selwyn, 2004).

Para graficar la situación podemos considerar dos modelos contrastantes: el laboratorio de informática versus el modelo 1 a 1. El laboratorio de informática implica un lugar específico dentro de la escuela al que hay ir normalmente acompañado por el profesor, en un horario determinado y con un límite de tiempo restringido para realizar un trabajo. El modelo 1 a 1 implica un computador por alumno, que éste puede utilizar en cualquier lugar dentro de la escuela —incluyendo la sala de clases—, con o sin acompañamiento del profesor, en cualquier horario y sin límite de tiempo.

El laboratorio de informática, que está bajo la conducción del docente, afecta negativamente la calidad del acceso en tanto restringe el tiempo de exposición y de uso de los computadores por parte de los estudiantes. Re-

Gráfico 4

América Latina y el Caribe (9 países) y promedio de los países de América Latina y el Caribe y de la OCDE: estudiantes de 15 años con acceso a una computadora en los centros educativos, 2000 y 2009 (en porcentajes) según país (2000-2012)



quiere un monto de inversión bastante menor al modelo 1 a 1 y eventualmente busca mejorar la ratio alumnos por computador. Sin embargo, no permite el desarrollo de experiencias intensivas de los estudiantes.

Por otro lado, los laboratorios móviles permiten que los estudiantes puedan desarrollar experiencias de uso de computadores 1 a 1, ó 1 a 2 en el aula de clases, lo que da mayor tiempo de exposición y de uso de modo transversal en las diferentes asignaturas. Ello incide positivamente en la calidad del acceso. Esto es más evidente aún en el caso de los modelos 1 a 1 que permiten un uso personalizado, la calidad de la tecnología está acorde con los requerimientos de los estudiantes y no hay restricciones en términos de lugar, acceso o límite de tiempo. Sin embargo, este último modelo, aunque garantiza mayor exposición a la tecnología, no necesariamente promueve un uso más significativo de la herramienta entre los estudiantes. Si el establecimiento escolar busca tener un rol activo en la formación de competencias y habilidades para el nuevo mundo que enfrentarán las generaciones de estudiantes utilizando las tecnologías, tiene que existir una orientación sobre el tipo de uso que los estudiantes realizan de la computadora e Internet, donde el rol del docente es fundamental y no sólo importa la oportunidad real de uso. El modelo 1 a 1 además requiere niveles de inversión (inicial y recurrente para su mantención), que no son necesariamente viables para países grandes o donde las necesidades educativas de su población son todavía muy básicas.

2. Usos

Hoy es evidente que el acceso a la infraestructura tecnológica no es suficiente, que la infraestructura y el acceso tienen que estar íntimamente ligados a aspectos como una propuesta de uso (lo que implica la capacidad de “ejercer” el acceso con cierta frecuencia), el desarrollo de capacidades para dar sustentabilidad de largo plazo al proyecto (formación de docentes, capacitación de los administradores, intervención de los padres) y el desarrollo de contenidos educativos digitales que los docentes y estudiantes utilicen durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Existe consenso en la identificación del profesor como una figura clave para llevar a cabo los cambios promovidos por medio de las tecnologías digitales. Diversos estudios han observado que en los lugares donde las TIC se transforman en una parte integral de la experiencia en la sala de clases hay mayores evidencias sobre impactos en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes (Condie y Munro, 2007). Sin embargo, esto no depende sólo de la tecnología sino también de las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas de los profesores. Entre otros factores, se ha observado que es muy importante la comprensión de los profesores sobre cómo las TIC pueden ayudar a enseñar la asignatura, sus conceptos y

destrezas particulares asociadas (Claro, 2010). Es decir, se requiere mayor formación de los profesores para una comprensión práctica sobre el espectro completo de potenciales usos de las TIC en su asignatura (Becta, 2005). También se ha encontrado que colegios con profesores más motivados son más proclives a adoptar las TIC y a obtener mejores resultados (Balanskat y otros, 2005). Por último, el nivel de confianza del profesor en el uso de las tecnologías digitales es otro factor clave para el logro de los objetivos buscados (Claro, 2010).

En un estudio sobre el Plan Ceibal (Cepal/Ceibal, 2012) se señala que, en lo concerniente a las características personales del docente, sus propias valoraciones subjetivas de los beneficios que reporta el cambio de práctica en el aula con la computadora portátil revisten considerable importancia para aumentar las probabilidades que tiene de integrar la tecnología en su propia práctica docente. Es decir, es más probable que utilicen esa tecnología más intensamente aquellos docentes que consideran que la incorporación de tecnología digital mejorará la motivación de sus estudiantes, optimizará el tiempo de enseñanza y redundará en un aumento de la calidad del aprendizaje.

Los usos más comunes de las TIC en las prácticas docentes parecen reflejar el hecho de que el profesorado está en una fase de “adaptación” en la adopción de la tecnología. En otras palabras, están adaptando las estrategias de enseñanza tradicional para incorporar las nuevas tecnologías y están dejando a los estudiantes trabajar de forma independiente en grupos pequeños, pero aún no han comenzado a implementar ampliamente estrategias de enseñanza centradas en los estudiantes, como el aprendizaje basado en proyectos.

Moersch (2002) ha identificado ocho niveles de implementación de las TIC en el aula, que van desde el no uso hasta el uso refinado de las tecnologías, donde ya no se distingue entre enseñanza y tecnología (percibidas indistintamente como procesos, productos y/o herramientas). El paso de un nivel al siguiente no está dado por la incorporación de desarrollos tecnológicos nuevos y más sofisticados sino por cuestiones de tipo pedagógico. En los dos primeros niveles, *toma de conciencia y exploración*, es el docente quien da la pauta y secuencia del cuándo y para qué de la utilización de las herramientas por parte de las y los estudiantes. A medida que se va avanzando en los siguientes niveles, *inmersión e implementación*, los estudiantes asumen mayor autonomía en la utilización de las herramientas y se plantean desafíos cognitivos más complejos. Los dos últimos niveles, *expansión y refinamiento*, se caracterizan por la explotación al máximo de las herramientas de comunicación.

La información disponible en el *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*²⁰ de 2006 ofrece un panorama básico de los lugares y el grado de uso de la computadora por los docentes. A pesar de que la información es poco indicativa del uso que éstos podrían llegar a hacer

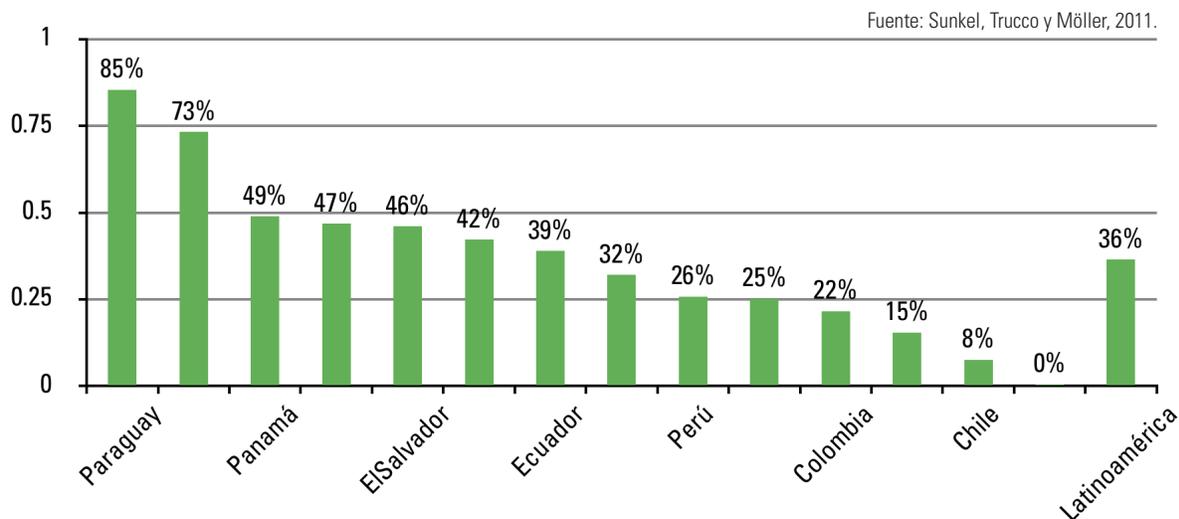


Gráfico 5
América Latina (14 países): docentes de sexto grado que no utilizan habitualmente la computadora, 2006 (en porcentajes)

de la tecnología en su propia práctica docente, permite apreciar el nivel de acercamiento a la tecnología de los docentes en los distintos países de la región. Como se puede apreciar (gráfico 5), en 2006, en varios países de la región, casi la mitad de los docentes a escala nacional no usaba habitualmente la computadora.

Los países con una masa crítica de docentes que ya usan computadoras cuentan con una base para avanzar en la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza. Es el caso, en particular, de Cuba, Chile y Uruguay. En países como Chile y Uruguay, que disponen de políticas educativas de integración de las TIC muy activas, la proporción de docentes que no usan habitualmente la computadora es aún más reducida en la actualidad. En el caso de Uruguay, por ejemplo, en el informe de seguimiento del Plan Ceibal de 2010¹¹ se indica que la gran mayoría de los docentes de enseñanza primaria (90%) había utilizado la computadora en el último mes para el trabajo pedagógico en el aula. En el caso de Chile, el *Censo de Informática Educativa de 2009*¹² mostraba que alrededor del noventa por ciento de los docentes usa la computadora e Internet en el centro educativo al menos ocasionalmente (34% manifestó usarlo siempre o casi siempre).

¿Cuáles son los usos que los estudiantes dan a las tecnologías digitales? La investigación sobre los usos de la tecnología digital que llevan a cabo los estudiantes ha comenzado a poner creciente atención en cómo sus características sociales e individuales influyen en el tipo de uso que desarrollan y cómo eso afecta el beneficio que pueden obtener de ella. Al respecto, se ha planteado que el provecho que puede sacar un estudiante del uso de las TIC no sólo depende de las oportunidades sino de cómo interactúa con ellas y de su capacidad de usar las oportunidades que abren. Lo central es que una vez que un estudiante tiene las condiciones necesarias de acceso a las

TIC, los tipos de usos y los beneficios que obtiene por ese uso dependen de una variedad de factores relacionados sobre todo con sus características cognitivas, culturales y sociodemográficas (Claro, 2010).

En este sentido, es importante destacar que la capacidad de beneficiarse del uso de las TIC también está asociada a la pertinencia de su incorporación a un determinado contexto de uso. La pertinencia alude a la necesidad de que la educación sea significativa para personas de distintos contextos sociales y culturales y con diferentes capacidades, motivaciones e intereses de forma que puedan apropiarse de los contenidos de la cultura, mundial y local, para participar plenamente en las diferentes esferas de la vida humana, afrontar las exigencias y desafíos de la sociedad, acceder a un empleo digno y desarrollar un proyecto de vida en relación con los otros (OREALC-Unesco, 2007 y 2008). La pertinencia de la incorporación de las tecnologías digitales a un determinado contexto de uso determina, entonces, no sólo cuánto aprenden los niños y si aprenden bien, sino también en qué medida su aprendizaje se plasma en una serie de beneficios para ellos mismos, la sociedad y el desarrollo (Unesco, 2005).

Al examinar en detalle el comportamiento de los jóvenes en cuatro países de la región, que formaron parte de la medición de TIC del PISA 2009,¹³ no se aprecian grandes diferencias en sus patrones de uso frecuente; esto es, usan al menos una vez a la semana la tecnología en los distintos tipos de actividades indicadas (gráfico 6). Al igual que en el año 2006 (Sunkel, Trucco y Möller, 2011), las principales actividades realizadas por los estudiantes de 15 años tienen relación con usos recreativos y de comunicación; como navegar por entretenimiento, chatear, bajar música/películas y enviar correos electrónicos. El porcentaje de estudiantes que declara realizar estas actividades con alta frecuencia es más elevado en Uruguay y Chile, que en los otros dos países.

Sin embargo, la actividad mencionada con mayor frecuencia por los estudiantes de estos países, que los diferencia del promedio de estudiantes de la OCDE, es el

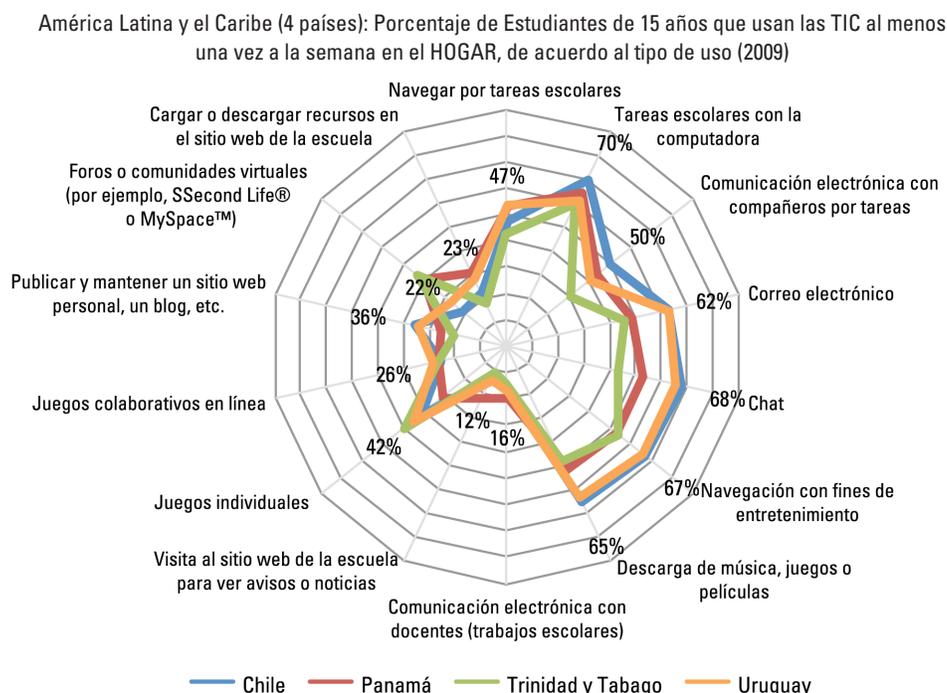


Gráfico 6
Diversidad de usos en el hogar (al menos una vez a la semana-estudiantes de 15 años), año 2009

Fuente: M. Claro y otros, 2011.

realizar tareas escolares en el computador. Más de sesenta por ciento de los estudiantes declara usar el computador para este fin al menos una vez a la semana; en el caso del promedio de la OCDE se reduce a 42%. Los resultados son significativos, podrían revelar una cierta orientación de los docentes, y eventualmente de los padres, hacia la promoción de un trabajo escolar apoyado con tecnología, así como una base de prácticas instaladas en los y las estudiantes con interesantes proyecciones para el desarrollo de habilidades cognitivas más complejas vinculadas con las TIC (Claro y otros, 2011).

La pregunta por la calidad de usos desarrollados en el contexto escolar debiera avanzar más allá y explorar si la incorporación de las TIC en las escuelas ha significado algún cambio (o innovación) en las prácticas de enseñanza tradicionales.¹⁴ Comúnmente se espera que este cambio se dé desde un proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional centrado en el profesor, hacia un proceso más constructivista centrado en el estudiante. Esto implica un cambio en el rol del profesor y del estudiante, donde el primero adopta el papel de facilitador del aprendizaje y el segundo el papel de sujeto activo del aprendizaje. Se espera además que la integración de las TIC favorezca un cambio en las metodologías, actividades y evaluaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde el trabajo individual y basado en la memorización, hacia un trabajo colaborativo y basado en la elaboración personal del conocimiento (Claro, 2010).

3. Apropiación

La información y el conocimiento se han transformado en nuevas formas de riqueza y en un motor para el desarrollo. Se les atribuye a las tecnologías digitales un rol fundamental en la expansión de la información, permitiendo generar, almacenar, transmitir, recuperar y procesar información en dimensiones espaciales y temporales no vistas hasta el presente. Estos nuevos contextos tienen importantes implicancias en la forma en que se producen los aprendizajes escolares, planteando claros desafíos a los educadores y a la institución educacional, ya que se debe garantizar la igualdad de acceso a este almacén global de conocimiento, y se debe equipar a todos los ciudadanos con las competencias necesarias para el nuevo entorno global (Unesco, 2010).

La complejidad del proceso de incorporación de las tecnologías digitales en los entornos de aprendizaje y los establecimientos de enseñanza se relaciona con el hecho de que ésta trasciende los aspectos puramente técnicos y comprende diversas variables, como las metodologías pedagógicas, los contenidos o los materiales de los planes de estudio. Hay que abordar esta nueva complejidad con la que se presentan los nuevos ámbitos de aprendizaje, donde la mera introducción de las tecnologías digitales no garantiza *per se* el mejoramiento de los rendimientos académicos y, en general, de los aprendizajes. Surge la necesidad de distinguir aspectos relativos a la cualificación del tipo de uso que se realiza de las tecnologías y sus posibles resultados, ya sea en logros académicos o en las habilidades que se desarrollan y se ponen en juego durante su uso en los ámbitos de aprendizaje.

Los datos disponibles apuntan a la necesidad de incorporar aspectos que denoten la calidad de los usos de

las tecnologías digitales en los entornos escolares. En este sentido, el eje de apropiación se orienta a los procesos de incorporación de las TIC desde una perspectiva multidimensional. Se centra en la creación de hábitos que resultan de la cristalización e internalización, en los estudiantes, de habilidades cognitivas, habilidades digitales/informacionales y habilidades curriculares. Dichos procesos sólo pueden ser analizados en su carácter multifacético, si logramos distinguir en cada momento estas tres dimensiones distintas, pero complementarias, que en su combinación generan un análisis multidimensional de la apropiación.

Evidentemente, la equidad de acceso y uso puede ser vista como un prerrequisito o condición necesaria para comenzar a pensar y debatir el tema de la apropiación. Es esa primera y necesaria equidad la que proporciona la posibilidad de que se genere igualdad en la apropiación.

La apropiación depende, en gran medida, de la calidad y de los tipos de uso de las TIC que realizan los profesores y estudiantes. Dicho de otro modo, ya no es suficiente que se haga uso, sino que se debe distinguir y cualificar ese tipo de uso, analizar si es un uso que hace sentido, o si impacta de forma significativa en las formas de aprender y vivir de las personas. Por otro lado, la apropiación también depende claramente de los contenidos, es decir, se torna relevante también cualificar el tipo de contenido que incorporan las experiencias de aprendizaje con tecnologías: si son contenidos que favorecen un aprendizaje significativo y representan una real diferencia en tales contextos de aprendizaje.

Para aproximarse al eje de apropiación desde una perspectiva lo más integrada y vinculante posible, en la que se reconozca la naturaleza interrelacionada entre el aprendizaje escolar y la incorporación de las TIC, en la figura 2 se plantean tres dimensiones de habilidades: cognitivas, curriculares y digitales/informacionales. Se considera que estas habilidades deben ser intencionadas en los actuales contextos escolares, y que deberían ser observadas, abordadas y analizadas en la interacción de unas con otras, ya que es en el proceso de dicha interacción de habilidades que se produce la apropiación.

Se requiere más investigación para promover el aprovechamiento integral de las tecnologías digitales por los estudiantes de manera que éstas contribuyan con todo su potencial a la formación de competencias. Pero es claro que para que el estudiante desarrolle habilidades en el uso de las tecnologías digitales, tanto tareas más especializadas y funcionales como criterios de selección y uso de la gran cantidad de información que entrega la red, se requiere de la guía y motivación de un adulto, especialmente en el sistema escolar.

Por habilidades digitales/informacionales se entienden aquellas que deben adquirirse para poder beneficiarse del mundo digital. Es posible concebir estas habilidades, en su forma reducida, como habilidades puramente técnicas del proceso denominado “alfabetización digital”. Sin



Figura 2 Dimensiones de la apropiación

Fuente: elaboración propia.

embargo, también se relacionan con las habilidades cognitivas, que son las que sirven de fundamento y confieren un sentido más crítico y reflexivo a las habilidades digitales, así como con nuevas habilidades éticas que se requieren en la convivencia y en las formas nuevas de estar en el mundo de la información. Se debe tener presente que las habilidades digitales/informacionales tienen consecuencias muy importantes para la integración futura al mundo laboral de los jóvenes.

Luego, las habilidades cognitivas comprenden aquellas capacidades del pensamiento que se requieren para elaborar, organizar e interiorizar información en contextos de aprendizaje con tecnología. Por ejemplo, capacidad cognitiva para procesar o relacionar información de manera contextualizada y, por tanto, para hacer frente al incremento exponencial de la información y los saberes. Por otro lado, estas habilidades se aproximan a las denominadas “competencias del siglo XXI” que incluyen, como ya se ha señalado, pensamiento creativo, pensamiento crítico, autocrítico y reflexivo, resolución de problemas, pensamiento relacional y vinculante, comunicación y colaboración.

Las habilidades curriculares se refieren a aquellas que tradicionalmente se pretende desarrollar en los entornos escolares y de las que suele efectuarse un seguimiento por medio del rendimiento académico. El desarrollo de habilidades curriculares se relaciona directamente con la utilización de metodologías que estimulen, tanto a estudiantes como a profesores, a asumir nuevos papeles en la interacción de aprendizaje, permitiendo el oportuno desarrollo de las capacidades individuales de los estudiantes a través de la participación activa en un proceso de enseñanza-aprendizaje. Lograrlo depende de la adecuada formación y capacitación de los docentes

dentro de esta perspectiva, permitiéndoles generar metodologías de enseñanza y aprendizaje que estimulen las siguientes habilidades en los estudiantes: motivación intrínseca en las actividades curriculares; adoptar un papel activo en la generación y construcción de conocimiento; estimular el conocimiento pertinente que permita ubicar las informaciones en un contexto y en un conjunto; establecer relaciones entre las diferentes áreas disciplinarias con el fin de comprender holísticamente el mundo; generar puentes o transferencias de los contenidos curriculares a la vida cotidiana.

Estas serían algunas de las habilidades curriculares que podrían ser potenciadas con la incorporación de tecnologías digitales en el aprendizaje curricular. Sin embargo, tal dimensión, así como la de habilidades cognitivas y la de habilidades digitales/ informacionales, puede ser ampliada y precisada en función de las necesidades que puedan surgir en los procesos de incorporación de las TIC.

V. Algunos desafíos

En este artículo se ha intentado dar cuenta del estado de situación de la región en términos de la incorporación de las TIC al sistema escolar. Para concluir, interesa resaltar brevemente algunos desafíos que enfrenta un proceso que, como se ha visto, es de alta complejidad y sujeto a cambios tecnológicos veloces.

Lo primero es que la incorporación de las TIC en las escuelas requiere ser abordado desde una perspectiva integral. Por cierto, como se sostiene en el Plan de Acción de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, “la infraestructura es central para lograr el objetivo de la inclusión digital”. Sin embargo, hoy es evidente que la tecnología no puede cambiar por sí sola las dinámicas sociales y económicas que han dificultado el desarrollo de la región durante décadas; que el acceso a la infraestructura no es suficiente, que la infraestructura y el acceso tienen que estar íntimamente conectados con el saber técnico y el conocimiento, con el desarrollo de capacidades y con la identificación de las necesidades y las aplicaciones requeridas por los ciudadanos y las instituciones (Fonseca, 2009).

Es por lo anterior que la Cepal ha recomendado la estructuración de planes más centrados en las necesidades de los beneficiarios y de los actores del proceso de desarrollo, enfatizando la necesidad de enfoques integrales. Ellos deben abordar simultáneamente las distintas dimensiones que son relevantes (acceso, uso, contenidos, gestión, etc.) para que las TIC contribuyan al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje con mayor equidad. Además, deben aprovechar las complementariedades, las que deben desarrollarse de manera equilibrada. Se requiere de acceso a la tecnología, pero también de contenidos apropiados y aplicaciones avanzadas, así como de dispositivos y capacidades adecuados para su utilización.

Luego, existe la necesidad de información estadística confiable para monitorear y evaluar los procesos de implementación de las políticas y programas de TIC en educación. Hasta el momento hay algunos avances en el desarrollo de indicadores armonizados (es decir, que son comparables entre países), pero éstos todavía se centran en las condiciones de acceso e infraestructura y muy escasamente en los patrones de uso en los establecimientos educativos. La región no cuenta aún con indicadores apropiados para evaluar y ajustar la política pública a las necesidades educativas.

El estudio del proceso de integración de las TIC en las escuelas en América Latina deja en claro que la información disponible para los distintos componentes carece de uniformidad y es de distintos tipos. Acceso es, sin duda, el componente sobre el cual existe mayor disponibilidad de información empírica, lo cual está relacionado con el énfasis que éste ha tenido en las políticas que se han aplicado en la región. Se dispone de poca información sobre los usos efectivos que los estudiantes hacen de las TIC —sólo acerca de algunos países y provenientes de pruebas estadísticas normalizadas—, y la información sobre los usos efectivos que los docentes hacen de las TIC es muy escasa. El único país que ha avanzado con estudios más desarrollados, abarcando una muestra importante de niños y niñas en estos temas, es Brasil, con el estudio *TIC Brasil Online 2012* encuesta a 1.580 niños y niñas de nueve a dieciséis años y a sus padres. La apropiación es un tema nuevo de preocupación sobre el cual no existe información empírica. Sin duda, la escasa disponibilidad de información estadística confiable sobre tales temas dificulta el apoyo a la implementación de programas en esta área.

Por último, cabe destacar las oportunidades de aprendizaje que posibilitan el uso y apropiación de las TIC fuera de la escuela. Como se ha señalado, el hogar se concibe cada vez más como un importante lugar de aprendizaje, porque puede cumplir un papel complementario al que desempeñan las escuelas y transformar el aprendizaje virtual en un proceso que no se interrumpe fuera del aula (Kaztman, 2010). Al respecto, es importante preguntarse sobre los posibles impactos del hecho de que niños de hogares de bajos recursos puedan llevar la computadora a su casa. Lo cual lleva a conjeturar que

en el marco de la función compensadora de la brecha digital que cumplen las escuelas, la provisión de aparatos informáticos a los hogares pobres puede resultar tanto o más importante para promover un desacoplamiento efectivo entre los orígenes sociales y las competencias digitales que las oportunidades de entrenamiento en esas competencias que se brindan en los mismos establecimientos escolares. De modo que, en el marco de la presente revolución tecnológica, si la conjetura anterior es correcta la opción entre mantener o no las computadoras y la conectividades dentro de las fronteras escolares plantea a los estados una disyuntiva que no pueden soslayar, simplemente porque de ello puede depender

la movilización de un recurso esencial para la lucha contra la desigualdad desde el sistema educativo, como es el apoyo de las familias de escasos recursos al funcionamiento del sistema educativo (Kaztman, 2010, p. 34).

Hay varios roles que la escuela y el sistema educativo en general se ven desafiados a cumplir en este proceso de transformación social y comunicativa. La escuela es indudablemente un espacio de acceso equitativo. También un lugar donde se debieran formar las habilidades técnicas que permitan la inclusión a una vida cotidiana de contexto digitalizado. El sistema escolar debiera además proveer herramientas y capacidades para aprovechar las TIC en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, pero también en áreas que van más allá de lo académico, como las interacciones sociales y la comunicación. En este sentido, la escuela se ve desafiada a hacerse cargo de temas de convivencia e interacción entre los actores de la comunidad educativa que ocurren fuera de sus muros, pero que afectan la convivencia escolar. Entonces, debe desarrollarse como un espacio donde se oriente y se entreguen pautas de conducta que permitan disminuir los riesgos del mundo virtual y amplíen sus ventajas para el desarrollo de los estudiantes.

Notas

- ¹ El presente artículo sintetiza algunos resultados del trabajo sobre educación realizado en la Cepal en el marco del Proyecto @ LIS2 "Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias", el que fue producto de la cooperación con la Unión Europea. En particular, sintetiza algunos de los principales planteamientos y hallazgos contenidos en el libro *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional* de Sunkel, Trucco y Espejo.
- ² En Hinostroza y Labbé (2011) se analizan 17 países de América Latina y el Caribe. El propósito del estudio fue dar cuenta, con carácter preliminar, del grado de definición de diversas dimensiones de las políticas de TIC en el sector de la educación y su grado de aplicación.
- ³ También se espera que las TIC contribuyan a un mejoramiento de los procesos pedagógicos por medio de experiencias innovadoras, por ejemplo, incorporando recursos digitales en los ambientes de aprendizaje y en los contenidos curriculares, y apoyando metodologías de aprendizaje colaborativas.
- ⁴ La propuesta detallada de esta matriz se desarrolla en el último capítulo del libro de Sunkel, Trucco y Espejo, 2013.
- ⁵ El importante y rápido avance en Uruguay está relacionado con el impulso considerable de la política pública para hacer llegar computadoras a los hogares mediante el Plan Ceibal, en aplicación del cual se entrega una computadora a cada niño (véase recuadro I.1, pp. 25-26 de Sunkel, Trucco y Espejo, 2013), siendo beneficioso para toda la familia.
- ⁶ Para mayores detalles véase Bercovich, N. y V. Jordán, 2010.
- ⁷ Número de alumnos por computador.
- ⁸ En este artículo, y a modo ilustrativo, sólo se considera brevemente la brecha socioeconómica. Para un mayor desarrollo de los temas, véase Sunkel, Trucco y Espejo, 2013.
- ⁹ La excepción es Uruguay. Gracias al Programa Ceibal, que entrega un computador portátil a cada estudiante, este acceso se extiende de las escuelas a los hogares.

- ¹⁰ El *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo* es una prueba de rendimiento educativo realizada por la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe.
- ¹¹ Disponible en <<http://www.ceibal.org.uy/docs/Segundo-informacional-de-monitoreo-y-evaluacion-del-Plan-Ceibal-2010.pdf>>.
- ¹² El *Censo de Informática Educativa* abarca todos los establecimientos de enseñanza subvencionados de Chile, pero no es un censo de los actores educativos. Dentro de cada centro educativo se escoge una muestra (no probabilística) de seis, cuatro o tres docentes (dependiendo de si se trata de centros escolares urbanos, rurales o multigrado) de las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas o Ciencias que imparten clases en el sexto grado básico o en el segundo grado medio, según el caso. En 2009 se obtuvo una muestra de algo más de veintitrés mil docentes. Véase un examen más detallado en <<http://idde.enlaces.cl/>>.
- ¹³ Provista por el cuestionario de familiaridad con las TIC asociado a la medición PISA 2009. Es importante tener en cuenta que la participación en este cuestionario es opcional para los países y que en el caso de la región sólo participaron cuatro países, los que cuentan con los mayores niveles de conectividad: Chile, Panamá, Trinidad y Tobago, y Uruguay.
- ¹⁴ Ámbito mucho más difícil de evaluar a partir de estudios estandarizados comparables internacionalmente. Para acercarse a una mejor comprensión de este fenómeno se requieren de estudios en profundidad con metodologías más cualitativas de casos más específicos, que no pueden ser integradas en un documento como éste.

Referencias

- Alvariño, C. y E. Servín (2009), *Aprendizajes en la sociedad del conocimiento. Punto de quiebre para la introducción de las TIC en la educación de América Latina*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), inédito.
- Bercovich, N. y V. Jordán, coords. (2010) *Avances en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en América Latina y el Caribe 2008-2010*, Documentos de Proyectos núm. 316, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Castells, M. (1996), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1*, Madrid, Alianza Editorial.
- Castells, M. (1997), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 2*, Madrid, Alianza Editorial.
- Cepal (2003), *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Libros de la Cepal, núm. 72, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Cepal/Ceibal (2012), *Cómo maximizar el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo: el Plan Ceibal*, Uruguay, Cepal/Plan Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal), inédito.
- Cepal/Unesco (2004), *Financiamiento y gestión de la educación en América Latina y el Caribe. Versión preliminar*, Santiago de Chile, Cepal/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).
- Cimoli, M. y N. Bercovich, coords. (2010), *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias*

- de la sociedad de la información, Documentos de Proyectos núm. 2464, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Claro, M. (2010), *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*, Documentos de Proyectos, núm. 339, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Claro, M., A. Espejo, I. Jara y D. Trucco (2011), *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales. Una mirada desde las mediciones PISA*, Documentos de Proyectos, núm. 456, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Colás, P. y J. De Pablos (2004), “La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica dafo”, *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, núm. 5.
- Condie, R. y B. Munro (2007), *The Impact of ICT in Schools - a Landscape Review*, Reino Unido, Becta Research.
- Fonseca, C. (2009), Deepening Understanding and Addressing Key Challenges, en <http://publius.cc/dialogue_icts_human_development_growth_and_poverty_reduction_deepening_unde>.
- Guerra, M., M. Hilbert, V. Jordán y C. Nicola (2008), *Panorama digital 2007 de América Latina y el Caribe. Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las tecnologías de información y comunicaciones*, Documentos de Proyectos, núm. 0210, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Hilbert, M., S. Bustos y J. C. Ferraz (2005), *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Documentos de Proyectos, núm. 17, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Hinojosa, J. E. y C. Labbé (2011), *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe*, Serie Políticas Sociales, núm. 171, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Hopenhayn, A. y Á. Marchesi, coords. (2010), *Metas educativas 2021: estudio de costos*, Documentos de proyectos, núm. 327, Santiago de Chile, Cepal/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Katz, R. (2009), *El papel de las TIC en el desarrollo: propuesta de América Latina a los retos económicos actuales*, Madrid, Ariel.
- Kaztman, R. (2010), *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*, Serie Políticas Sociales, núm. 166, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Moersch, C. (2002), “Measurers of Success: Six Instruments to Assess Teachers’ Use of Technology”, *Learning and Leading with Technology*, vol. 30, núm. 3.
- OREALC-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*, Santiago de Chile, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC)-Unesco.
- OREALC-Unesco (2008), *Situación educativa de América Latina y el Caribe: garantizando la educación de calidad para todos. Informe regional de revisión y evaluación del progreso de América Latina y el Caribe hacia la Educación para Todos en el marco del Proyecto Regional de Educación (EPT/PRELAC-2007)*, Santiago de Chile, OREALC-Unesco.
- Selwyn, N. (2004), “Reconsidering Political and Popular Understandings of the Digital Divide”, *New Media & Society*, vol. 6, núm. 3, pp. 341-362.
- Sunkel, G., D. Trucco, y A. Espejo (2013), *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Sunkel, G., D. Trucco y S. Möller (2011), *Aprender y enseñar con tecnologías de la información y comunicación (TIC) en América Latina. Potenciales beneficios*, Serie Políticas Sociales, núm. 169, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Sunkel, G. y D. Trucco (2010), *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades*, Serie Políticas Sociales, núm. 167, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- Sunkel, G. y D. Trucco, eds. (2012), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: algunos casos de buenas prácticas*, Santiago de Chile, Cepal-Naciones Unidas.
- UIT (2005), *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Documentos Finales, Ginebra 2003-Túnez 2005*, Ginebra, Unión Internacional de Telecomunicaciones-Naciones Unidas.
- Unesco (2005), *Education for All: The Quality Imperative, EFA Global Monitoring Report*, París, Unesco.
- Unesco (2010), *ICT Transforming Education*, París, Unesco.

Recibido: 22 de agosto de 2014

Aceptado: 8 de septiembre de 2014

***Autores: Guillermo Sunkel y Daniela Trucco**

Guillermo Sunkel es sociólogo, PhD (1988), Universidad de Birmingham, Inglaterra. Actualmente se desempeña como Oficial de Asuntos Sociales de la División de Desarrollo Social, de la Comisión Económica para América Latina (Cepal), donde trabaja en temas relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, educación y juventud. Ha trabajado también en temas de familia, capital social y pobreza.

guillermo.sunkel@cepal.org

Daniela Trucco es socióloga de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Magíster en Políticas Públicas y en Administración de Empresas de la Universidad de Maryland, Estados Unidos. Actualmente se desempeña como Oficial de Asuntos Sociales de la División de Desarrollo Social de la Cepal, donde trabaja en temas de educación, juventud y tecnologías de la información y la comunicación.

daniela.trucco@cepal.org

Cómo citar este artículo:

Sunkel, Guillermo y Daniela Trucco (2014), "Las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina. Visión panorámica", *Versión. Estudios de Comunicación y Política*, núm. 34, septiembre-octubre, pp. 21-38, en <<http://version.xoc.uam.mx/>>.