

**INFORME SOBRE TENDENCIAS  
SOCIALES Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA LATINA 2014**

**POLÍTICAS TIC  
EN LOS SISTEMAS  
EDUCATIVOS  
DE AMÉRICA  
LATINA**



Organización  
de Estados  
Unidos para la  
Cooperación  
Económica y  
Cultural



Organización  
de los Estados Unidos  
para el Desarrollo  
Económico y la  
Cultura



**SITEAL**  
SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TENDENCIAS  
EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA

**INFORME SOBRE TENDENCIAS  
SOCIALES Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA LATINA  
2014**

**INFORME SOBRE TENDENCIAS  
SOCIALES Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA LATINA  
2014**

**POLÍTICAS TIC  
EN LOS SISTEMAS  
EDUCATIVOS  
DE AMÉRICA  
LATINA**



Organización  
de Estados  
Iberoamericanos  
Para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



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



Instituto Internacional de  
Planeamiento de la Educación  
Sede Regional Buenos Aires

**SITEAL**  
SISTEMA DE INFORMACION DE TENDENCIAS  
EDUCATIVAS EN AMERICA LATINA

© UNESCO  
International Institute for Educational Planning  
7-9 rue Eugène-Delacroix  
75116, París  
Francia

© IIPE - UNESCO Sede Regional Buenos Aires  
Agüero 2071  
C1425EHS, Buenos Aires  
Argentina  
[www.iipe-buenosaires.org.ar](http://www.iipe-buenosaires.org.ar)

© Organización de Estados Iberoamericanos  
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)  
Bravo Murillo 38  
28015, Madrid  
España  
[www.oei.es](http://www.oei.es)

Las opiniones de los autores expresadas en este informe no representan necesariamente los puntos de vista del IIPE-UNESCO ni de la OEI.

Las designaciones empleadas y la presentación del material no implican la expresión de opinión alguna, cualquiera que esta fuere, por parte de la OEI, la UNESCO o el IIPE, concernientes al estatus legal de cualquier país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, fronteras o límites.

Este informe se realizó con el apoyo de IBERTIC.

El Informe sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina es una publicación elaborada en el marco del proyecto SITEAL, iniciativa que comparten la sede del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO en Buenos Aires y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

La coordinación general del informe estuvo a cargo de María Teresa Lugo, Néstor López y Lilia Toranzos, quienes además tuvieron a cargo la redacción de la versión final, junto con Silvina Corbetta.

Para la producción de cada capítulo, los autores trabajaron sobre documentos de base que fueron solicitados especialmente para este informe. El capítulo 1 se elaboró sobre la base de un texto redactado por Sergio Balardini, los capítulos 2 y 4 parten de documentos preparados por María Teresa Lugo y Valeria Kelly con la colaboración de Virginia Ithurburu, el capítulo 3 se basa en un texto de Raúl Bauer y Martín Catuara Solarz y el capítulo 5 se elaboró a partir de un documento confeccionado por Ignacio Jara, Pedro Hepp y Álvaro Salinas. Como parte de la producción del informe Silvina Corbetta realizó entrevistas con referentes regionales en el campo de las TIC y con estudiantes, directivos y profesores de escuelas de diferentes países de América Latina.

Cecilia Pozzo se desempeñó como consultora de redacción y Valeria Dulitzky y Julieta Ulanovsky fueron las responsables del diseño gráfico y la diagramación.

# ÍNDICE GENERAL

## PRÓLOGOS

Darío Pulfer	9
Margarita Poggi	11

## INTRODUCCIÓN

13

## CAPÍTULO 1

Subjetividades juveniles de la tecnocultura digital	16
1. La pantallización del entorno	20
2. La inteligencia colaborativa	22
3. Las redes sociales	25
4. El mundo digital llegó a las aulas	29

## CAPÍTULO 2

Políticas de integración de TIC en América Latina	32
1. Las políticas TIC y la educación en el marco de los desafíos que enfrenta América Latina	32
2. Componentes de las políticas TIC	40
3. Los diferentes actores de las políticas TIC	52
4. Regulaciones y normativas	57
5. Fuentes de financiamiento de las políticas TIC	61
6. El monitoreo y la evaluación de las políticas TIC: acceso y uso	64
7. Algunas conclusiones sobre la escalabilidad y sostenibilidad de las políticas TIC en educación	68

## CAPÍTULO 3

Políticas de infraestructura, equipamiento y conectividad	71
1. Introducción	71
2. Situación y evolución del estado de la infraestructura TIC en América Latina	72
3. Conclusiones y recomendaciones	108

## CAPÍTULO 4

Políticas de integración TIC en las instituciones educativas	113
1. Introducción	113
2. Las instituciones educativas en América Latina: permanencias, cambios y tensiones	116
3. Las TIC como oportunidad para cambios en el formato escolar, en el nivel curricular y en la organización institucional	124
4. Propuestas para los cambios tecnopedagógicos	130
5. Modelos pedagógicos que integran TIC	138
6. Iniciativas de innovación en la gestión de las instituciones educativas	144

<b>CAPÍTULO 5</b>	
TIC y formación docente: formación inicial y desarrollo profesional docente	151
1. Introducción	151
2. Las TIC en la formación inicial de profesores	152
3. Desarrollo profesional docente con TIC	172
4. Formación de equipos directivos	190
5. Desafíos y recomendaciones	200
6. Algunas conclusiones	205
<b>CONCLUSIONES</b>	207
<b>NOTAS DE OPINIÓN</b>	210
<b>RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y EN LÍNEA</b>	248
<b>¿QUÉ ES EL SITEAL?</b>	259

## ÍNDICE DE RECUADROS

El cambio urgente <b>Dolors Reig</b>	211
Democracia OS y la experiencia del Partido de la Red	214
Los aprendizajes del sujeto digital	217
Las políticas TIC en América Latina. Breve reflexión sobre los desafíos de la inclusión TIC en los sistemas educativos de la región <b>Javier F. Firpo</b>	220
La ilusión de medir lo inasible <b>Francesc Pedró</b>	223
La era digital y la escuela <b>Por Daniela Trucco</b>	226
La noción de riesgo y los enfoques de las políticas públicas en TIC	229
Gestión de residuos tecnológicos en América Latina	231
Los avances y desafíos de las TIC en América Latina <b>Raúl L. Katz</b>	236
La perspectiva de los expertos <b>Entrevista con Diego Leal</b>	239
Las políticas educativas son necesarias para llevar las TIC a las escuelas, pero insuficientes para el cambio pedagógico <b>Manuel Area</b>	242
La integración de las TIC en la formación inicial docente en América Latina <b>Mario Brun</b>	245



**E**n la última década, en América Latina, se ha producido una acelerada irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el espacio social y, en particular, en el espacio educativo a partir de numerosas iniciativas que de diversos modos procuran dar respuesta al requerimiento de generar condiciones para garantizar más y mejor educación para toda la población.

El panorama regional en este sentido es diverso y múltiple, sin embargo, en todos los casos la incorporación de las tecnologías ocupa actualmente un lugar muy significativo entre las prioridades educativas y, de modo creciente, asume diferentes aspectos y formatos en la agenda de políticas educativas de cada uno de los países latinoamericanos. En este sentido, adquieren un lugar destacado y visible los programas de provisión masiva de equipos, si bien los modelos de incorporación de TIC no son homogéneos sino que, por el contrario, asumen diferentes modalidades en cada contexto nacional. Sin embargo, a pesar de las diferencias se hace visible un conjunto de desafíos comunes que permiten orientar una posible e incipiente agenda regional.

En este entramado rico y complejo se ubica el presente Informe SITEAL, que invita a reflexionar sobre los avances, las deudas aún pendientes y las nuevas configuraciones que adquiere el escenario regional, a partir del desafío que supone la integración de las TIC en el espacio educativo. El contenido desarrollado se despliega a partir de la identificación de las tensiones que atraviesan este territorio y de las respuestas que los diferentes actores institucionales construyen con vistas a disminuir las brechas existentes y garantizar el derecho a la educación.

Del mismo modo que en la edición anterior, el Informe SITEAL incluye un abordaje cualitativo a partir de la inclusión de un conjunto de entrevistas realizadas con diferentes actores y protagonistas regionales del proceso de integración de TIC en el espacio educativo. Este material, integrado al conjunto de los contenidos del documento, permite escuchar las voces de quienes hoy están interviniendo desde diferentes lugares en la definición de este mapa tan variado, al que aportan matices interesantes que permiten esbozar el camino por recorrer.

Los debates actuales en torno a la integración de TIC en el espacio educativo de América Latina revelan la complejidad del tema y las múltiples facetas a través de las cuales se despliegan los desafíos y las responsabilidades de los actores involucrados. En medio de este amplio abanico, es posible identificar posibles ejes a partir de los cuales organizar la mirada sobre la realidad latinoamericana, los que de algún modo trazan el perfil de la agenda actual y son abordados y se entrelazan con la voz de los protagonistas en los capítulos de este documento.

La definición de las políticas destinadas a promover la inclusión digital y la capacidad de las mismas para reducir en forma efectiva las brechas sociales, educativas y tecnológicas constituye uno de los ejes que organiza el debate regional. En el mismo sentido, las nuevas formas de producción del conocimiento, el surgimiento de nuevas subjetividades, la integración de múltiples actores, el fortalecimiento de las redes como espacio de desarrollo también conforman ejes que atraviesan la mirada

sobre lo que sucede hoy en la región a partir de la inclusión de las TIC. Actualmente, todo ello converge e interpela severamente a los sistemas educativos, al espacio institucional escolar, a los docentes y directivos como protagonistas centrales y a las prácticas pedagógicas en general.

Desde el espacio institucional de la OEI hace muchos años que se acompañan y promueven diferentes experiencias nacionales y regionales vinculadas con la incorporación de TIC en el ámbito educativo, en especial, a partir de acciones referidas a la formación y capacitación. Más recientemente, siempre en el marco de las “Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios”, se ha creado el Instituto Iberoamericano de TIC y Educación - IBERTIC, que constituye una iniciativa regional cuyo objetivo central es promover la cooperación técnica destinada a favorecer la integración de las TIC en el espacio educativo a través de variedad de estrategias de trabajo y la convergencia de diversos actores nacionales y regionales. Este marco supone un nuevo impulso en la construcción de un espacio de cooperación, intercambio y producción de conocimiento, del que este informe constituye un aporte sustantivo.

Las brechas que hoy presenta América Latina son significativas y ponen de manifiesto la magnitud de los esfuerzos que los Estados deben realizar, la integración de TIC suma nuevos interrogantes y plantea, además, diferencias significativas entre quienes acceden a la tecnología y quienes acceden y usan las tecnologías, entre quienes las usan y quienes las manipulan y transforman en forma significativa, entre hombres y mujeres, entre espacios con conectividad y sin conectividad.

Por ello, el desafío es enorme y supone grandes esfuerzos para promover la integración efectiva de las TIC en el espacio educativo, para contribuir a la disminución de las brechas existentes y para promover el ejercicio pleno del derecho a la educación de todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos de la región.

En síntesis, si bien América Latina es reconocida como la región actualmente más proactiva en procesos de integración de TIC en educación, también continúa siendo la más desigual, por lo tanto, todos los esfuerzos deben estar orientados a mejorar la situación de las poblaciones más vulnerables y a incrementar la capacidad de los Estados para generar políticas educativas que, a partir de la integración de TIC, permitan la construcción de una escuela que promueva prácticas pedagógicas potentes, que traspasen los muros y activen los aprendizajes y la producción de conocimiento.

Solo de este modo será posible concebir, a partir de la integración de TIC, la construcción de proyectos más democráticos que garanticen las mismas posibilidades y condiciones para toda la población, haciendo realidad los mandatos de justicia y equidad.

#### **Darío Pulfer**

Director de la Organización de Estados Iberoamericanos  
para la Educación, la Ciencia y la Cultura - OEI /  
Instituto Iberoamericano de TIC y Educación - Ibertic

En las últimas décadas, se han desarrollado dos procesos que han mejorado la situación educativa de la región, más allá de las singularidades que puedan destacarse respecto de las políticas sectoriales de cada uno de los países que la integran. El primero ha sido la sanción de leyes que aumentaron progresivamente la cantidad de años de la etapa obligatoria, lo cual implica la atención masiva de niños y niñas de temprana edad, por un lado, y de adolescentes y jóvenes, por otro, quienes en ambos casos no asistían previamente a la escuela. El segundo ha sido la inclusión progresiva en los sistemas educativos de diversos sectores sociales de nivel socioeconómico bajo o muy bajo anteriormente excluidos. Ambos procesos, desde la perspectiva del derecho a la educación, resultan auspiciosos, pues representan más años de estudio y más sectores sociales incluidos. Entre 1991 y 2011, en una región que ya poseía altas tasas de cobertura en el nivel primario, la tasa bruta de escolarización en preescolar subió de 55% a 75% y, en el nivel secundario, creció del 81% al 91%, según datos de la UNESCO.

Sin embargo, todavía existen fuertes retos pendientes para concretar el ejercicio pleno del derecho a la educación. Uno de ellos, quizá el de mayor relevancia, es el de lograr que quienes acceden a los niveles obligatorios completen sus estudios, habiendo logrado aprender aquello que la escuela se propuso enseñarles. Esta cuestión abre también dos interrogantes. Por un lado, la relevancia y pertinencia del contenido a enseñar, teniendo en cuenta la diversidad social, cultural y lingüística de los niños, niñas y jóvenes que hoy transitan por las escuelas y, por otro lado, la construcción del formato escolar adecuado para aprender más y mejor, pero además de un modo diferente.

Por otra parte, en los últimos tiempos América Latina viene desarrollando un importante proceso de integración de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en sus sistemas educativos. En este sentido, se trata actualmente de una de las regiones más proactivas. Muchos de los países, con distintos grados de consolidación y alcance, están llevando adelante procesos de integración TIC bajo el denominado *modelo 1 a 1* (una computadora por estudiante). Ya sea a través de esta o de otras modalidades de incorporación de tecnologías, las estrategias y medidas que se están implementando sin duda constituyen un indicador del esfuerzo de los Estados por instalar y sostener una política pública de fuerte impacto social, que atienda la inclusión social y educativa.

Pero en un contexto de desigualdad y heterogeneidad aún subsiste el interrogante acerca del sentido de este proceso y, por sobre todo, sus implicancias pedagógicas para mejorar los aprendizajes en las aulas. Frente a ello, pueden esgrimirse razones tanto sociales como pedagógicas que justifican su inclusión. En primer lugar, la integración de tecnologías en la educación es necesaria para propiciar la democratización del conocimiento y garantizar mayor justicia social y educación de calidad. En segundo lugar, se trata de reconocer que las TIC pueden constituir una oportunidad para la revisión y transformación de prácticas educativas más conectadas con lo contemporáneo y con el mundo de los y las estudiantes.

Sin duda, múltiples factores externos, como otros que son propios de los sistemas, intervienen para que las TIC estén en el centro de las preocupaciones regionales. Entre estos últimos, algunos se destacan especialmente: los desafíos de las políticas de desarrollo curricular para priorizar y seleccionar contenidos y desarrollarlos digitalmente, como así también para favorecer la adquisición de capacidades relevantes y complejas en contextos digitales; los esfuerzos a profundizar en relación con la formación inicial y el desarrollo profesional de maestros, profesores y directores, para que el uso pedagógico de las TIC se instale en la cotidianidad escolar; y los procesos de enseñanza en las aulas, que tienen lugar en contextos de inmersión tecnológica, indudablemente vinculados con los aprendizajes, que plantean interesantes retos a los actores escolares, porque niños, niñas y jóvenes en muchas ocasiones se desarrollan en culturas digitales.

El Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina - SITEAL –iniciativa conjunta de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO desde su sede regional Buenos Aires– ha desarrollado un intenso proceso de relevamiento y análisis de las políticas TIC, que a continuación se presenta en este informe.

Se parte de una mirada orientada a capturar escenarios sociales novedosos en la región, que marcan relaciones intergeneracionales mediante nuevas modalidades que deben ser abordadas en el campo educativo, para luego ofrecer un panorama actualizado sobre estas políticas, el cual incluye desde los recursos de infraestructura, equipamiento, conectividad y regulaciones hasta sus características y contenidos principales, según los distintos actores involucrados y sus efectos sobre las instituciones escolares.

Se vuelve imprescindible resaltar el esfuerzo que supone el panorama que en este informe se presenta: tanto por la revisión documental como por la recolección y el análisis de la información recabada, donde se ha involucrado un equipo no solo con diferentes perfiles regionales sino con trayectorias profesionales muy diversas, en cuanto a los campos de saber involucrados, para dar cuenta de la variedad de temáticas que se encuentran entrelazadas en el análisis de las políticas TIC.

**Margarita Poggi**

Directora del Instituto Internacional  
de Planeamiento de la Educación / IPE - UNESCO  
Sede Regional Buenos Aires

## INTRODUCCIÓN

Es una afirmación recurrente, pero inevitable, sostener que América Latina es la región más desigual del planeta. A pesar del comportamiento favorable que tuvieron los indicadores económicos y sociales durante la última década, los que se tradujeron en un escenario de mayor crecimiento y de reducción de las desigualdades y los niveles de pobreza, coexisten en la región zonas con altísima concentración de la riqueza junto a otras signadas por la pobreza extrema y la exclusión. Ante este panorama, las políticas educativas enfrentan importantes desafíos.

Así, continúan siendo temas prioritarios en la agenda educativa de la mayoría de los países latinoamericanos las altas tasas de deserción especialmente en la educación secundaria, el analfabetismo entre los adultos, el aún limitado acceso a la educación inicial, preescolar y superior, la baja calidad de los aprendizajes, o programas de formación del profesorado que resultan insuficientes para cubrir las nuevas necesidades educativas. Estos problemas, se sabe, impactan especialmente sobre los grupos sociales más desfavorecidos e históricamente marginados, incluyendo los grupos de bajos ingresos, las poblaciones rurales y los pueblos indígenas y afrodescendientes.

Paralelamente, en el nivel global se está viviendo una fuerte y profunda transformación económica, social, política y cultural, a partir de las denominadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En este marco, la integración de TIC forma parte de la agenda política de casi todos los países de América Latina, lo que convierte además a la región en una de las más proactivas del mundo en cuanto a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos.

Junto con las decisiones tomadas desde el nivel de la política educativa, orientadas a operar sobre estos nuevos desafíos, como el aumento de la cantidad de años de escolaridad obligatoria o la promulgación de leyes para garantizar el financiamiento de la educación, las políticas TIC tienden a ser pensadas por los Estados como una forma de lograr proyectos democráticos de inclusión y justicia. Esto significa que tras la aparición de las TIC entre las prioridades que hoy atraviesan las agendas educativas de la región subyace la certeza de que la inclusión digital implica justicia social.

Desde este enfoque, existe un consenso cada vez más generalizado acerca de que el contenido de estas políticas no puede limitarse a cuestiones de infraestructura tecnológica, brindando equipamiento y conectividad a las escuelas, sino que la entrada de las TIC en los sistemas educativos debe encontrar sentido dentro de una transformación más profunda del paradigma educativo, que apunte a reformular las bases cognitivas de las propuestas educativas. En un contexto que da pie a nombrar nuestra contemporaneidad con expresiones tales como *sociedad de la información*, *sociedad del conocimiento* o *sociedad red*, entre otras, resulta inevitable resignificar el concepto de conocimiento, sus modos de producción y gestión, así como su distribución. Estas transformaciones nos confrontan con nuevas preguntas acerca de qué significa hoy aprender y cuáles son los espacios, agrupamientos, en definitiva, cuáles son los formatos escolares donde los sujetos construyen nuevos conocimientos.

Pero los desafíos son mucho mayores. La irrupción de las TIC propone nuevos temas que impactan directamente en el sector educativo, por la producción y circulación de contenidos en formato digital, por las cuestiones de autoría y autoridad, por los difusos límites entre lo público y lo privado, la seguridad informática, el acceso a la información pública, el manejo de las identidades o debido a la gestión de los desechos informáticos, los debates se suceden y generan diferentes posturas.

Tras dos décadas de aplicar políticas TIC en educación en la región, es imprescindible buscar respuestas a preguntas que han estado vigentes desde el inicio, así como a aquellos problemas y desafíos que se fueron identificando a medida que se daban los primeros pasos y, luego, sobre la marcha, mientras se va desplazando el horizonte. Entre las primeras, se encuentran, por ejemplo, el diseño de estrategias destinadas al equipamiento y la conectividad que resulten ser las más viables y pertinentes para los diferentes contextos y para el desarrollo profesional docente. Entre las segundas, se presenta la cuestión de cómo capitalizar los aprendizajes construidos a partir de la implementación de iniciativas puntuales o focalizadas, en otras palabras, cómo proyectar las buenas prácticas y cómo llevarlas a mayor escala. En última instancia, todo converge hacia el desafío de identificar cuáles son las condiciones básicas institucionales que se deben dar para lograr una integración genuina de las TIC que apunte a un mejoramiento de la calidad educativa y de la innovación pedagógica. La extrema heterogeneidad de escenarios que caracteriza a la región en términos económicos, sociales o culturales nos recuerda que la respuesta a este interrogante central no podría ser única, sino que será una respuesta atravesada por las particularidades de cada contexto educativo.

Con la intención de colaborar en la búsqueda de respuestas con la que nos confronta este nuevo escenario, el presente Informe sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina desarrolla un panorama de las políticas destinadas a la integración de tecnologías en los sistemas educativos de América Latina, con el propósito de identificar qué condiciones y qué alertas se tornan relevantes para repensar las políticas públicas.

El primer capítulo ubica el escenario de estas políticas bajo el signo de la tecnocultura digital. Así se presentan los cambios acaecidos en la sociedad (participación ciudadana, movilización social) y las diferencias generacionales que se establecen respecto del vínculo que se entabla con las tecnologías, en tanto se las asuma como herramientas o como entornos. La aceleración y la ubicuidad como signos de los tiempos actuales, que alteran la percepción de los sujetos sobre sí mismos y sobre el entorno, así como cuestiones relacionadas con la inteligencia colectiva, con nuevas normas de propiedad intelectual o con modalidades actuales de intercambio y socialización son temas abordados en el texto.

El segundo capítulo aborda la historia, las etapas y las principales tendencias que asumen las políticas TIC en América Latina. Se caracterizan entonces las racionalidades que subyacen a las decisiones de política, así como los contenidos que estas presentan. Se identifican además cuáles son los actores relevantes y las estrategias de vinculación entre estos mediante alianzas, sociedades u otras formas de interacción entre los actores del sector privado, las ONG, los sindicatos, los ámbitos académicos y el propio sector público. Otros puntos a destacar en este capítulo se refieren a las regulaciones y normativas que se torna imprescindible crear, a la escalabilidad de los proyectos, al costo de las políticas TIC y a la importancia de concretar su monitoreo y evaluación.

En el tercer capítulo se ofrece un panorama actualizado sobre la situación de infraestructura, equipamiento y conectividad en los diferentes países de América Latina y se describen, en términos de inclusión digital, algunas de las iniciativas más relevantes de la región, presentando logros y los desafíos pendientes.

Las políticas de integración TIC en las instituciones educativas ocupan el cuarto capítulo del presente informe, permitiendo ahora una mirada sobre las dimensiones meso y micro de la temática. Allí puede leerse acerca de los diferentes modelos de integración de TIC que en la actualidad coexisten en las escuelas de la región. Una breve referencia a las nuevas concepciones del conocimiento y el aprendizaje, así como a las nuevas propuestas pedagógicas sustentadas en la mediación de las TIC encuentran desarrollo en este capítulo. Por otra parte, también se presentan iniciativas que apuntan a la innovación en la gestión de las instituciones, a través de la reconfiguración de las estructuras organizativas tradicionales.

Finalmente, en el quinto capítulo se abordan las políticas de formación inicial y de desarrollo profesional docente que se llevan a cabo en la región. Esta sección aborda la construcción de nuevas prácticas en la enseñanza, focalizando el problema desde los docentes actualmente en ejercicio, desde la formación profesional docente, así como desde la formación inicial. Siguiendo esta línea, se presentan los nuevos dispositivos de formación, representados por las redes y el establecimiento de una comunidad de aprendizaje profesional, y también los nuevos actores que surgen en el campo de la formación y la capacitación para docentes en ejercicio.

Mediante esta propuesta de recorrido en cinco capítulos, el IPE-UNESCO Sede Regional Buenos Aires y la OEI buscan –a través del proyecto SITEAL– realizar su aporte a un debate cada vez más complejo y necesario, con la certeza de que las políticas TIC constituyen una herramienta fundamental con la que cuentan los Estados, para hacer efectivo su compromiso como garantes del pleno ejercicio del derecho a la educación para todas las poblaciones de la región. ■

## CAPÍTULO 1

# SUBJETIVIDADES JUVENILES DE LA TECNOCULTURA DIGITAL

Si por un momento rescatáramos aquella metáfora que clasificaba a las personas en nativos o inmigrantes del mundo digital, tal vez descubriríamos que las nuevas generaciones, socializadas desde pequeñas en el uso de dispositivos tecnológicos de toda clase y viviendo en un mundo de pantallas, no pierden el tiempo preguntándose a cuál de los dos grupos pertenecen. Simplemente, tal como sostiene una directora de escuela del Gran Buenos Aires entrevistada para este informe, “ellos nacieron en un mundo tecnológico” y, como consecuencia, residen en él como el que les ha tocado en suerte. En este sentido, no es que ellos tengan “nuevas inquietudes”, sino más bien que estas son las que corresponden a su época. No tienen en general una mirada negativa sobre ese mundo tecnológico en el que nacieron, no se sienten ajenos a él ni se ponen a la defensiva, como podría suceder con algunos adultos.

En principio, no hay por qué defenderse de aquello que resulta cotidiano y, por lo tanto, que es parte del mundo conocido. Las nuevas generaciones se constituyen en la tecnocultura digital. Como señalara Peter Eio, presidente de Lego Systems, “por primera vez en la historia de la humanidad, una nueva generación está capacitada para utilizar la tecnología mejor que sus padres” (citado por Broersma, 1999). En términos de Margaret Mead, estamos frente a una cultura “prefigurativa”, en la que son los jóvenes quienes enseñan a sus padres y, en general, a los adultos (Mead, 1971).

Las nuevas generaciones nacen y crecen en un contexto totalmente novedoso respecto de un pasado medianamente reciente, y ello las diferencia, en su socialización y sus experiencias, de las generaciones anteriores. Niños, adolescentes y jóvenes tuvieron un inicio en sus vidas que los adultos no conocieron. Tenemos así diferentes generaciones –que responden a 3 y 4 grados de parentesco lineal– conviviendo en un mismo tiempo, pero que experimentan la tecnología de manera diferenciada –ya sea como una herramienta o como un entorno– y generando vínculos de diferente orden, con diversas valoraciones de ellas y viviendo de otro modo su impacto en la sociedad. Ello implica que poseen una percepción distinta acerca de las condiciones de vida en el “nuevo” mundo tecnológico.

En el desarrollo de estas nuevas subjetividades de época, un elemento clave es, sin duda, la velocidad. Varios son los autores (por ejemplo, Virilio, 1997 y Dery, 1998) que nos hablan del potencial y, a la vez, del condicionamiento, que implicaría esta innovación social. Por una parte, se piensa en la velocidad como efecto del desarrollo de la tecnología y el incremento exponencial de su capacidad de procesamiento, comparada con aquella otra existente en las generaciones anteriores. La velocidad como dato perceptivo, qué tan rápido es algo, un proceso, un movimiento o, incluso, qué tan rápido se es, es función de la tecnología socialmente disponible en cada época. Así, podemos asociar la velocidad con el acceso al tiempo y el espacio, y también a su representación.

En este sentido, las posibilidades que la tecnología otorga en las distintas épocas resultan evidentes. Por ejemplo, cuando la organización productiva se asentaba en la tracción a sangre, el territorio a recorrer era ciertamente muy limitado y el tiempo necesario muy extenso. Con el paso del tiempo, la tecnología metalmecánica y el



motor a vapor permitieron alcanzar mayores distancias en tiempos más reducidos, lo que volvió a suceder con el imperio de la electromecánica y, una vez más hasta llegar al presente, en el reino de la electrónica. En la actualidad, es decir, en el mundo analógico, los espacios se recorren más rápido que nunca antes en la historia y sus límites alcanzan las profundidades marinas y se expanden mediante los programas de exploración espacial, sumando grandes saltos dados en muy pocas décadas, mientras los horizontes se amplían a la par que se aproximan año tras año. Como ejemplo, podemos señalar que cualquier celular básico dispone miles de veces de mayor capacidad de procesamiento de la que poseían las dos computadoras que llevaron a la Luna a la nave Apolo XI con sus astronautas (Robertson, 2009).

Esta aceleración que se produce en el mundo tecnológico impacta sin duda sobre las subjetividades. Alcanza con observar la tolerancia, en términos de tiempo de espera, en relación con la comunicación mediada por dispositivos tecnológicos. Pasar de la carta en papel, al teléfono de baquelita, hasta los actuales celulares inteligentes y múltiples dispositivos digitales, equivalente a comparar el cambio del carromato tirado por bueyes o caballos, hacia el barco a vapor, el tren, los aviones, los cables interoceánicos y los satélites. Si alguna vez se midió en meses y años, y luego en semanas o días, hoy el estímulo y sus respuestas son del orden del instante. Una comunicación, en el presente, supone una respuesta que se espera suceda ya.

Un entorno constituido por datos caóticos que emergen a gran velocidad es el paisaje y las condiciones en que se deben mover (jugar, pensar, aprender) los más jóvenes. Desde luego, esta clave, la velocidad, impacta no solamente en la dinámica comunicativa, sino en los vínculos, las tareas, las expectativas y las demandas. La deliberación también se tensiona debido al estímulo generado por la toma de decisión pronta. Como señala Begoña Gros Salvat, “es este un aspecto complejo ya que existen dudas razonables sobre en qué medida la velocidad ayuda o puede crear problemas en el proceso de construcción del conocimiento” (Gros Salvat, 2002).

El tema del tiempo y la velocidad se hace presente en las entrevistas realizadas a adolescentes y jóvenes mediante explícitas experiencias de juegos y trabajos en red. Allí pueden apreciarse grandes diferencias respecto de cómo vivían estas variables las generaciones anteriores. El sujeto de la cultura digital parece constituirse desde un ámbito donde lo inmediato es la característica, con lo negativo y lo positivo que esto supone. Debe rápidamente decidir y además decidir correctamente. Los testimonios señalan, además, una variedad de matices a partir de binomios asociados entre sí, como: calidad/cantidad, inmediatez/mediaciones, aumento de capacidad de asombro/pérdida de capacidad de asombro, información/desinformación:

**M:** “Considero que la rapidez de los cambios que se generan es un arma de doble filo porque la cantidad escandalosa de información puede llegar a ser, en desmedro de la calidad o veracidad de esta. Casi podría considerar que estamos tan acostumbrados que no tenemos tiempo de asimilar una situación, o explotar un paradigma. (...) En esa lucha contra la corriente, aplicando la comparación cantidad/calidad, escapan del debate, o al ojo crítico... avanzamos más en conocimiento que en sabiduría. Ese es, para mí, el origen de muchas contradicciones palpables en nuestra realidad social” (Maximiliano, 19 años, jugador en juegos en red, Asunción, Paraguay).

**E:** “¿Qué características o qué atributos tiene este sujeto de la cultura digital?”.

**M:** “Tiene la inmediatez como una característica, creo que cada vez fomenta personas más ansiosas, como algo negativo obviamente, el tema de lo rápido, y ahora es algo que esto lo promueve totalmente, digo, uno se vuelve loco si alguien no te responde un correo en una hora, y eso es algo negativo totalmente, y que ya estamos inmersos en una... Creo que el asombro también, es más difícil asombrarse porque uno puede encontrar todo y verlo todo por Internet..., entonces es como el nivel de asombro de las cosas lo hace más alto, digo, no sé, estoy pensando, situaciones en la calle..., entonces el nivel de asombro que uno puede tener lo hace muchísimo más..., la vara es mucho más alta, ¿no? Me parece que sí, que vamos hacia personas muy informadas pero no en calidad sino en cantidad de cosas, o sea, uno puede recibir muchísima información pero también no recibir ninguna, porque se lee muchísimo menos, en papel y libros tenés muchísimos menos, y se pierde muchísimo de..., o sea, la sobreinformación desinforma también, entonces alguien que accede a todo tan rápido [no alcanza a discriminar calidad y] también entra todo en la misma [bolsa]... de poder diferenciar, discernir lo importante de lo no importante, analizar las cosas, pero bueno, por otro lado, tiene muchísima información y hoy no tenés que tener... bueno, usás la memoria para otra cosa también, no necesitás acordarte de memoria datos cuando podés acceder tan fácil a encontrarlos, pero sí, creo que esas son cosas que cambian ahora, que están cambiando, pero la opción de las tecnologías lo ves en neños de un año, dos años, que te mueven el dedo como pasando las hojas, y vos decís... o sea, incorporan muchísimo más rápido los cambios que antes, ¿no? digo, entonces es impresionante” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

Según Sergio Balardini, “Producto del mundo de los chips y el procesamiento a velocidad de la luz, los tiempos se redujeron al instante, y las distancias de la mano al mouse. En este sentido, la digitalización del mundo y la globalización de las comunicaciones y los mensajes han generado una sensación de proximidad témporo-espacial que lleva el patio de la casa hasta el lugar más recóndito y al futuro como una forma del presente” (Balardini, 2008). Pero, además, es posible decir que la velocidad derriba también los límites del acceso. Los testimonios recién citados dejan en claro que la cantidad de información a la que se puede acceder por unidad de tiempo se va incrementando de modo constante, y ello implica nuevos desafíos en términos de subjetividad. La selección y administración de tanta información representa, ciertamente, un aprendizaje con una relevancia que pocos años atrás no se conocía.

Por otra parte, la velocidad y la aceleración se asocian con la instantaneidad: el tiempo de espera es igual a cero, y con la asincronía, que implica la desregulación del tiempo. Pareciéramos estar, de pronto, en el Reino del Presente Perpetuo. En todo caso, estas circunstancias pueden verse bien reflejadas en el tiempo de duplicación del conocimiento. Según los especialistas (entre otros, Senn Breivik, 1998; Reed y Stavreva, 2006; Juárez y Méndez Prince, 2010; UNESCO, 2013), tomando el año cero de la era cristiana como línea de base, en el año 1750 se habría producido la primera duplicación del conocimiento, posteriormente los tiempos se acortan, y la segunda duplicación se sitúa en 1900, luego la tercera, más cerca, en 1950, reduciéndose más y más el tiempo, hasta duplicarse en menos de cinco años, actualmente. Estiman que en 2025 el conocimiento se duplicaría en lapsos de meses.

Otro elemento relevante en términos de nuevas subjetividades es que nos hallamos ante las primeras generaciones que acceden a la ruptura de la secuencialidad serial (por efecto del hipertexto y de la hipermedia, como sustrato del relato) y a la apertura de una pluralidad de rumbos, lo que implica el desvanecimiento de jerarquías de lectura con un acotamiento definido (centro-margen; tiempo-espacio; punto A - punto

B). Esto significa que estamos ante “una forma de organización de la información totalmente diferente de la utilizada en la escritura” (Gros Salvat, 2002). Al mismo tiempo que la serialidad es puesta en jaque, la capacidad de activación de líneas paralelas de acción se multiplica.

Las nuevas generaciones poseen la capacidad de realizar varias actividades a la vez, en una práctica de multitarea permanente. Abren múltiples ventanas al mismo tiempo: ven televisión, hacen tareas escolares, juegan, chatean (con varias personas al mismo tiempo), escuchan música, todo a la vez. Lo que parece estar sucediendo es que nos encontramos frente a una nueva modalidad de la atención que podríamos denominar “atención distribuida”, frente a la tradicional “atención focalizada”. Lo cierto es que los modos de practicar y entrenar la atención en el presente se relacionan con los hábitos y con el contexto tecnocultural en el que los niños y los jóvenes se desenvuelven, y – podría aventurarse también– que se ligan con las necesidades y expectativas que sobre estas generaciones tienen sus padres, quienes los vinculan con múltiples actividades.

Si es posible sostener que para la generación de adultos la atención focalizada y concentrada era lo “normal” y esperable, y descentralizar la atención, desenfocarla, implicaba una actitud o un modo disfuncional (o por lo menos contracultural), en los tiempos que corren, la atención focalizada queda en segundo plano, por lo cual se asume que será una tarea en sí misma estimularla, ante un mundo que hace de la modalidad multitarea la opción más realista para construir la vida cotidiana. Ante este panorama, las nuevas formas de despliegue de la atención obligan a reflexionar sobre sus condiciones actuales y sobre los desafíos futuros.

Es oportuno recordar el comentario de Roman Gubern sobre Marshall McLuhan, cuando afirmaba que “su concepto antropológico de los medios como extensiones del hombre (la rueda como extensión del pie, la radio como extensión de la oreja, la televisión como extensión de los ojos, etc.) han quedado desbordados porque los nuevos medios no son ya extensiones de las facultades humanas sino que son ‘delegaciones’ de estas facultades”. Profundizando en esta idea, Gubern centra su atención en la relación de los jóvenes con sus dispositivos, su dependencia, el hecho de que los ven como una parte de sí mismos, como una extensión de sus manos, lo que invita a concebir la tecnología como una prótesis electrónica del cuerpo juvenil (Gubern, 2003).

Existe allí, en las ideas de Gubern, una perspectiva que se puede retomar para pensar el lugar de las diferentes funciones intelectuales, su entrenamiento, su desarrollo y la eventual delegación. Como contracara de ello, las nuevas capacidades pueden ir desarrollándose, por ejemplo, las capacidades de filtrado, de respuesta rápida, de atención distribuida, de apreciación de imágenes. Luego, respecto de la palabra escrita y su relación con la imagen, es posible entrever que se trata de un nuevo equilibrio que ciertamente concede mayor lugar a las imágenes. Esto no quiere decir que la imagen desplace a la lectura; por el contrario, hay que subrayar que se lee y escribe como nunca antes, pero que, en todo caso, se lo hace en soportes diferentes, con lógicas de lectura también diferentes, de a saltos, en textos cortos, con enlaces a imágenes o caracteres icónicos. Se amplía así el abanico de los modos de escritura, que pasan a convivir en un modo híbrido, que los jóvenes “switchean”, según las circunstancias. Si observamos el campo específico de las redes de mensajes breves o *nanoblogs* (Twitter, Tumblr, entre tantas otras) o los mensajes de texto (SMS), allí

aparece un nuevo desafío: el de comunicar en un reducido número de caracteres, obligándose a transmitir con eficacia en pocas palabras, a elaborar síntesis de ideas en 140 caracteres, en otras palabras, aplicando concisión y claridad.

## NOTA DE OPINIÓN

### EL CAMBIO URGENTE

por DOLORS REIG

→ LEER

## 1. LA PANTALLIZACIÓN DEL ENTORNO

Otro aspecto del nuevo escenario tecnológico es la “pantallización” del entorno, donde el modo gráfico –a través de imágenes o videos– se impone sobre el texto escrito. La generación digital vive rodeada de imágenes y pantallas. En esta cultura, el papel del texto es a menudo “esclarecer algo que primero ha sido experimentado como imagen” (Gros Salvat, 2002). Asimismo, la pregnancia e inmediatez que proyecta la imagen de sentido crudo y sin procesar dificultan la toma de distancia y la perspectiva (y también la intencionalidad), histórica y contextual, que la palabra escrita permite reponer. Para algunos, como Giovanni Sartori (1997), se trata de la mutación hacia el *Homo Videns*, una nueva subjetividad que acarrea sus complicaciones, para la deliberación y la profundización argumental, debido al impacto de la imagen, que se impone como un *pathos* frente a toda posibilidad de reflexión. Para otros, como Roger Chartier (2012), es un viaje hacia un mundo que mixtura texto e imagen.

Pero en este conjunto de modificaciones la palabra escrita también se transforma, adaptándose a su reproducción en las pantallas e iconizándose. El fenómeno de la pantallización demuestra su existencia en aquellas escenas donde niños muy pequeños pasan su dedo índice por diferentes imágenes estáticas para obtener otras en su lugar, esperando que estas se sucedan, como si se tratara de un dispositivo de pantalla dinámica. En el mundo actual, existe una proliferación de pantallas en la vida doméstica, para trabajar, entretenerse, informarse, comunicarse, localizarse, reconocerse, y, en ellas, los jóvenes exponen su cotidianidad y su entendimiento, así como llevan un registro sistemático de la vida en imágenes de video y fotografías. La representación joven es una marea de imágenes en la que surfean y con la que dan cuenta del mundo, en una convergencia de pantallas que forman parte de variados dispositivos. Además, aquello que antes se sostenía en diferentes soportes ahora converge en una misma unidad que aloja la producción de diferentes funciones integradas.

La posibilidad de portar las pantallas (celulares, *tablets*, *netbooks*) casi como un elemento imprescindible de la cotidianidad agrega el componente de presencia permanente, en todo tiempo y lugar. Esta posibilidad de disponer de una tecnología nómada, inauguró el desarrollo de un “nuevo modo de estar juntos”, en el cual “las operaciones de intercambio internalizan múltiples posibilidades de acceso a la información y a las relaciones sociales, generando comunidades flexibles que permiten componer alternativas de información y socialización, diversas y mutantes” (Balardini, 2008).

En el contexto tecnocultural actual, la relación entre el mundo real y el mundo virtual no puede entenderse como un vínculo entre dos mundos independientes y separados, que eventualmente coinciden en un punto, sino como una cinta de Moebius, donde no existe un adentro y un fuera, y donde es imposible identificar límites entre ambos. Para las nuevas generaciones, cada vez más, la vida digital se fusiona con su domesticidad como un elemento más de la naturaleza. En esta naturalización de la vida digital, los aprendizajes provenientes de ese entorno se mencionan con asiduidad, no solo porque se los pregunta explícitamente sino porque la referencia a Internet sale del modo más espontáneo entre los entrevistados. La idea de aprendizaje activo, el *googleo* “cuando no se sabe”, el recurso de los tutoriales para “aprender” un programa o un juego, o la expresión “aprendí mejor inglés y de forma más divertida jugando” se suceden en gran cantidad de ejemplos que ponen a Internet como el lugar al que más recurren los jóvenes entrevistados.

Los juegos en red ocupan indudablemente un universo de alta relevancia en la relación mundo real/mundo virtual:

“Los juegos a mí personalmente me enseñaron a ser una persona más paciente y comprender que las relaciones en todo sentido son un tire y afloje, o sea que no siempre por más que yo tenga la razón puedo hacer lo que yo quiero, que hay que ceder un poquito, para lograr un bien mayor” (Maximiliano, 19 años, jugador en juegos en red, Asunción, Paraguay).

A partir de muchos testimonios se percibe cómo el lugar del aprendizaje y de las nuevas relaciones sociales, en este continuo mundo real/mundo virtual, parecen no concebirse como escenas separadas:

**I:** “Para mí, personalmente, el juego es como una vida, otra vida (...) ¿Entendés? Es como que yo vivo la vida real y la vida en los juegos. Porque yo tengo mi vida y mi vida de juegos. En mi vida con juegos, tengo amigos y, en mi vida real, tengo amigos”.

**E:** “¿Cómo se relaciona la vida real con la vida en los juegos?”.

**I:** “[...] Ponés en práctica, por ejemplo, muchas cosas de lo que a uno le va pasando en la vida. Yo qué sé, cosas de estrategia. (...) Uno piensa... a ver... ‘no tendría que haber hecho esto, tendría que haber hecho primero aquello’. Entonces relacionás las cosas de la vida con las cosas del juego. Entonces si vos pensás que tendrías que haber hecho primero una cosa, antes que la otra... porque... si no, sale mal. Entonces en un juego vas a poner en práctica lo que te pasó en la vida real, y hacer primero una cosa, que esté relacionada con lo que te pasó en la vida real, y después otra cosa (...)”.

**E:** “¿Y alguna vez te pasó al revés: algo de la vida real lo terminaste resolviendo como lo resolverías en un juego?”.

**I:** “Bueno, a ver: algo que... no es que me acuerdo de algo, porque como ya es una rutina, lo que te decía del compañerismo, ya es una rutina, ya lo tengo metido en la cabeza. No es que yo me acuerdo: ‘ah, el juego’; ya es una rutina para mí, ya es algo que ya está. Es como algo que está en la vida real, en el juego, y en todos lados. Entonces no es que me acuerdo del juego, sino que el juego me lo metió en mi vida, en la vida real. Entonces ya lo tengo apropiado. (...) Claro, ya es mío. No es que es del juego, ¿entendés? Ya es rutina” (Iván, 13 años, estudiante de 7º grado, escuela pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

La expresión “ya es rutina” ilustra esa idea de cierta fusión entre el mundo digital y el mundo real. El mismo joven entrevistado plantea en otro momento de su testimonio que el compañerismo es uno de los valores más importantes para quienes juegan en red, algo que en la escuela también se cultiva, sin embargo, el mundo de la escuela aparece indiscutiblemente mediado y dirigido por los adultos, algo que hace a la experiencia totalmente diferente:

**I:** “La escuela intenta (...) poner el compañerismo en el colegio. Pero lo pone de un modo raro. O sea, te plantea que hay que ser compañero, buen compañero, porque uno vive en una comunidad, y todo eso. Pero uno de chico... no te crees tanto, a todo eso. Entonces vos con el juego este [se refiere al *League of Legends*]. vos te das cuenta realmente que si vos no sos buen compañero, si no ayudás al otro... Porque, a ver... los juegos en red, vos, muchas veces, dependés del otro. Si al otro le va mal, a vos te va mal. Entonces vos tenés que ser buen compañero, y ayudarlo para que a vos te vaya bien. ¿Entendés? (...) Vos tenés que ser de alguna manera egoísta, y ayudar al otro, para que te vaya bien a vos. Pero en realidad finalmente te va gustando eso porque el otro te pide [te dice] gracias, y bueno, eso... le gusta a uno que le digan gracias” (Iván, 13 años, 7º grado, escuela pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

Quienes también juegan en red, pero tienen más edad, observan que el juego les genera aprendizajes para resolver cosas cotidianas. Esas enseñanzas las viven como comparables con las que el resto de los “mundos sociales” les brindan:

**E:** “O sea, básicamente, todas las cosas que te enseña son las mismas que vos aprendes en cualquier cuestión social de trabajo en equipo, ¿verdad?, o sea, ahí no cambia, como plataforma misma del juego, o sea, hablando fuera del aspecto social, hay cuestiones que son así, tipo comunes hoy en juego, no son boludeces por así decirlo, ¿verdad?, que no entra tan a tallar lo social porque lo social es exactamente comparable, como trabajar por un bien común en una empresa o en un proyecto, o en algo por el estilo” (Enrique, 21 años, jugador en juegos en red, Asunción, Paraguay).

## 2. LA INTELIGENCIA COLABORATIVA

Cuando irrumpió la tecnología digital era habitual vivirla como una “herramienta” que era posible “usar” sin mayores compromisos. Era fácil diferenciar un afuera y un adentro y categorizar la distancia entre lo real-virtual y lo analógico-digital, del mismo modo en que un procesador de textos podría ser pensado y reducido a una “máquina de escribir”. Pero hoy las cosas han cambiado y esas tensiones o posibles vehiculizaciones de contenidos se diluyen, porque las nuevas generaciones residen en ambos mundos a la manera de *cyborgs*, como una fusión de inteligencia natural y artificial. Este nuevo entorno tecnológico que se fue configurando ofrece a las generaciones jóvenes nuevas posibilidades y modalidades de interacción. El surgimiento de una plataforma tecnológica, que se constituye, a la vez, en entorno abierto, facilita el desarrollo de modos de producir que estimulan la “creación colectiva y colaborativa” y generan un conocimiento compartido que se elabora entre diferentes nodos o sujetos, en intercambios de diferente intensidad, flujo y magnitud. Se trata de aquello que comienza a conocerse como inteligencia colectiva.

**M:** “Creo que la inteligencia colectiva claramente no es votar y que la mayoría resuelva [sino para] nosotros la puesta de inteligencia colectiva es cuando se generan proyectos que se vayan armando y desarmando en función de lo que se vaya dando, y que implica que muchísimos más puedan ser productores de contenidos, ¿no? Que eso es algo que se da colaborativamente, me parece que lo principal es eso, es decir, en tiempo real muchas personas haciendo lo mismo sin estar en el mismo espacio ¡es impresionante! (...) No hacemos muchísimas cosas abiertas a que todos opinemos, si no que bueno hay que ejecutar, hay que hacer, pero puesto en algo de acceso a la información pública... justamente que más personas puedan participar me parece que es casi un principio, o sea, en el sentido que todo se ponga a consideración, que todo se pueda mejorar, que todo pueda cambiarse (...) es muchísimo más ida y vuelta la construcción de cualquier tipo de ensayo, de propuesta, de proyecto de ley. Esta es la concepción de que es mucho más rico generar algo con muchas más personas haciéndolo, que a uno solo diciendo que tiene la verdad” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

Esta modalidad emergente de producción contrasta con el concepto cerrado de propiedad. En los hechos, este entorno y sus herramientas facilitan la constitución de un modo colaborativo de producir conocimiento, que se expresa en la fundación de comunidades virtuales y mixtas, en el desarrollo de *software* de “código abierto” (*Open Source*), en la literatura hipertextual, en las enciclopedias y glosarios de creación colectiva (y permanente), en las *wikis*, en las creaciones de música cuyo paradigma es el tecno y en una cada vez mayor presencia de esta modalidad en el ámbito cultural.

Retomando el citado ejemplo de Argentina, el informante aporta: “Nosotros, cuando creamos el Partido [de la Red], a la vez creamos una Fundación [Democracia en Red] que es la que desarrolla el *software* [“Democracia OS”], que es de código abierto para todos y que se va a ofrecer a cualquier partido político o club de barrio”. Luego, durante el resto del testimonio se redonda en la idea de que el código abierto es coherente con la forma de pensar una democracia participativa. En la construcción de un verdadero pensamiento colaborativo, donde los ciudadanos acceden a la información, se expresan y debaten, el *soft* definitivamente debe ser de código libre y abierto. En este sentido, la noción general es que el sistema debe ser auditable y replicable, pues si ello no sucediera no habría sentido alguno. En este caso, se opera sobre la idea de que “cualquier partido político, club de barrio, centro de estudiantes que quiera tomar el código, cambiarlo, mejorarlo, lo va a poder hacer, ya sea acá, en cualquier provincia, en cualquier país”. El *software* libre y abierto no resulta un simple instrumento sino que más bien expresa o explicita un cambio de paradigma.

Es conocido que el sitio de la enciclopedia colectiva Wikipedia, tenido como referencia por las nuevas generaciones, se basa en la dinámica de compartir conocimiento y se construye en forma colaborativa y de modo abierto, lo que habilita una obra en proceso permanente, nunca acabada. Hablar de Wikipedia y otros sitios de construcción similar implica abordar sus desafíos, en particular, el hecho de cómo validar sus productos, sin embargo, de un modo más amplio, es posible valorar la vinculación entre el tradicional y legitimado conocimiento de los expertos, autoridad del saber institucionalmente validado, y la emergencia de un dispositivo de producción de saber “plebeyo”, que convoca a pares e impares.

Ante estos nuevos modos de generar conocimiento, inevitablemente se habilita el debate en torno a la pertinencia de conceptos tales como el de “propiedad intelectual” de las obras y la razonabilidad de los criterios aplicados a la protección de

la inversión. Todo ello, acentuado por la capacidad de replicabilidad técnica que el soporte digital permite, y su incidencia sobre los costos y la facilidad de acceso, que abaratan su producción. En una escala que incluyó eslabones previos, como la fotocopiadora, el grabador de casetes y la videograbadora, entre los aparatos más conocidos y presentes en la vida doméstica de décadas atrás, hoy, los replicadores de saber han sido absorbidos de modo convergente por variados dispositivos digitales que integran sus funciones potenciándolos exponencialmente.

En este marco, la propuesta de “derecho de copia” (*copyleft*), como alternativa a las prácticas restrictivas del tradicional “derecho de autor” (*copyright*) ofrece una posibilidad (en rigor varias, ya que las “licencias libres” son de distinto tipo) a la violación de derechos que se deriva de la copia de un producto protegido patrimonialmente, y simultáneamente se aproxima a un contexto tecnológico y cultural donde las nuevas generaciones no se hallan tan dispuestas a tener que pagar por cierto tipo de productos o, al menos, no en sus términos tradicionales.

El cambio tecnológico empuja a la realidad de nuevas modalidades de intercambios, no solo sociales, sino también mercantiles. No está de más recordar que, inicialmente, este “derecho” buscaba proteger el esfuerzo y la inversión dedicada a la producción de un bien, y no, la perpetuación de una renta derivada, sin límite de tiempo, más allá de la inversión requerida inicialmente. Sin embargo, en ocasiones, este sentido parece haberse perdido. Esa racionalidad puesta en tensión por las tecnologías actuales es la que debe ser revisada, enfrentándonos a interrogantes como ¿en qué momento se ha recuperado la inversión? Todo esto, pensado en función de la replicabilidad técnica hoy disponible.

La crisis de la noción de propiedad se agudiza aún más cuando la disponibilidad en red permanente hace innecesaria la “posesión” de los soportes de conocimiento, según el viejo estilo. Para los jóvenes, el *streaming* reemplaza cada vez más a la “apropiación” o al sentido de acopio o de “colección” tradicional. Algo del orden de la intangibilidad de lo virtual agrieta el plano material, aunque produciendo una nueva instancia, que contiene, sin tener. Cuando necesito, voy y lo veo, lo escucho, lo leo. No hace falta “tenerlo”, porque “todos” lo tenemos, porque está en la red, en la nube, a disposición del momento en que el deseo, las ganas o la necesidad dispongan. En este contexto, así como la información y el conocimiento disponibles en las redes se multiplica, diversifica y enriquece, los nuevos mediadores tecnológicos que lo hacen posible, suponen nuevas oportunidades, riesgos y desafíos.

Por un lado, la apertura de fuentes que suponen la constitución de una biblioteca global, con diversidad de perspectivas y opiniones, y el acceso a una base de datos sin límites ofrecen la posibilidad de investigar libremente acerca de cualquier tema de interés. Pero, por otro lado, esta circunstancia de abrir la ventana a una biblioteca virtualmente infinita como la tematizada por Borges preocupa. Desvela a familias, instituciones educativas, empresas y gobiernos, quienes buscan, de un modo u otro, restringir tal circunstancia o por lo menos conducirla, orientarla, gobernarla, desde una lógica de jerarquías y poder, con razones, más o menos legítimas, en uno u otro caso. La real y a la vez ilusoria autonomía en el descubrimiento de nuevos saberes, realidades, modos de comprender y de ser en el mundo preocupa; el acceso a verdades ajenas, la pérdida del refugio local y su intemperie frente a la otredad también preocupan, a la vez que se cuestiona la mera presencia de ese otro que indaga libremente.



En esta apertura y multiplicación informativa un tema clave remite al ejercicio de un novedoso trabajo de filtrado y procesado de los datos y los saberes. Porque ya no se trata de la escasez, sino del exceso, la sobreabundancia. Un desafío particular y muy significativo, en este marco, son los “motores de búsqueda” (*searchengines*). Varios son los estudios que señalan la relevancia de la consulta en Internet vía buscadores, por parte de los jóvenes, quienes superan con creces las búsquedas consultadas con padres y madres y, con frecuencia, las realizadas a docentes, según el modo en que estos responden a las demandas de sus estudiantes.

Familiarmente, podemos hablar del Tío Google, por la proximidad y reiterada interpelación a que lo someten las nuevas generaciones. Pero, del mismo modo, podría decirse que a esta consulta también “se someten”, aun sin saberlo, quienes están en la tarea de buscar. Porque entre la “solicitud” de búsqueda y el “resultado” de la búsqueda, existe un espacio opaco, intangible, en el que “algo hace alguien de algún modo”, si bien los usuarios no sabemos (o sabemos muy poco) acerca de cómo se hace, qué incluye, qué deja afuera, cómo jerarquiza y cómo nos ofrece el buscador la “lista de resultados” ordenada.

Lo que sabemos es que estos motores de búsqueda tienen programas robot (“arañas”) que revisan la web (su parte visible, la invisible supera en cientos de veces a su contenido), cuya información luego ordenan sobre la base de ecuaciones matemáticas complejas, que dan por resultado una base de datos que lista un ranking de sitios. Ese es el producto que responde a nuestra solicitud. Este procesamiento implica que la mayor producción de contenidos queda por fuera de la búsqueda (sumida en la Internet invisible), en tanto la que es relevada es procesada por una ecuación que desconocemos, cuyos criterios bien podrían cuestionarse dado que se hallan ocultos, sobre todo, cuando el destino de la información es el trabajo educativo (Perelman, 2011).

La búsqueda y selección de información en la red es un asunto tecnológico, pero a la vez también es social, cultural y hasta político. El modo en que se organiza la información (y quién la produce), la manera como se lee resultan aspectos nodales que deben ser atendidos. Porque los cambios se dan tanto en el soporte (digital y convergente), como en su reproductibilidad (tendencialmente exponencial) y en los mismos sujetos consumidores, mediante los nuevos modos de aproximación y lectura. Por otra parte, esta información que se presenta como total, libre y diversificada también debe ser puesta en cuestión respecto de su confiabilidad, más allá de su pertinencia. En este sentido, no se trata de confirmar su calidad en cuanto a identificar si se trata de un “saber experto”, sino respecto de poder contrastarla con la calidad de otras fuentes.

### 3. LAS REDES SOCIALES

Las y los adolescentes utilizan las redes sociales para aquellas cosas que hasta hace muy poco hacían por fuera de las redes. Es decir, para encontrarse con amigos, conocer gente, entretenerse, informarse, pasar el tiempo, organizar sus salidas y su vida social. De ese modo, la tecnología se convierte en un ámbito privilegiado de su comunicación cotidiana (UNICEF, 2013). Muchos niños y adolescentes se inscriben en redes antes de la edad formalmente permitida (13 años, en Facebook, por ejemplo),

en ocasiones por gestión de amigos, pero también por intermediación de sus padres, madres u otros adultos, según surge de una investigación realizada por la Asociación Chicos.net (2008). Por otra parte, una gran parte de quienes abren sus perfiles lo han hecho sin la autorización de sus progenitores, lo que indica la motivación propia pero también el estímulo social que los impulsa.

En principio, los jóvenes son atraídos por la exposición a la mirada y la aceptación del otro a través de múltiples formas: los “me gusta”, los comentarios favorecedores, el buen etiquetado de las fotos, la cantidad de “amigos” o “seguidores”. Respecto del ítem de la cantidad de amigos y de cierta “popularidad” asociada con su número, actualmente puede decirse que han cambiado ciertas costumbres, ya que el deseo de tener muchos amigos ha pasado con el tiempo a ser matizado, especialmente en las franjas de edad creciente, por una evaluación previa que parece filtrar las amistades desconocidas sin dar aceptación de un modo indiscriminado. En esa evaluación parecen converger el aprendizaje entre pares junto con el discurso adulto del cuidado y la seguridad (que no son la misma cosa), los que habrían influido en sus decisiones. Además, los jóvenes no solo evalúan la aceptación o no de amistad, sino que ponen a prueba al recién aceptado y su conducta, borrándolo de la lista rápidamente, en muchos casos, bloqueándolo o, en otros casos, sometiéndolo a las prácticas de creación de grupos cerrados o al “compartir” segmentado. Evidentemente, esto implica cómo una importante proporción de adolescentes y jóvenes han aprendido a cuidarse. Aun así, existen cientos de miles de adolescentes que no lo hacen, por lo que, así como ocurre con la educación sexual, la educación en prácticas de autocuidado debe entenderse como una tarea de acompañamiento de los adultos que nunca se concluye.

Vale explayarse, en este punto, sobre un aspecto particular: el modo de reacción de los adultos frente a situaciones discriminatorias u hostiles que se presentan en las redes. En general, los jóvenes suelen confiar en los pares y son muchos quienes deciden no contarles ciertos hechos a sus padres debido a que consideran que ellos no “entenderían” la situación, mientras su única respuesta podría ser proponerles la desconexión (**Asociación Chicos.net, 2008**). Frente a esa potencial y apocalíptica respuesta, las instituciones tampoco les resultan confiables ni son las elegidas para denunciar tales circunstancias. Por el contrario, son las propias páginas o sitios de Internet, con sus botones de denuncia, el camino generalmente elegido, por lo tanto, será importante la presión social sobre los administradores de los sitios, para que estos tomen en cuenta con seriedad esta realidad. Al parecer, todos los indicios llevan a concluir que la práctica del “estar en las redes”, de pasar tiempo en ellas, induce a los aprendizajes y, con el paso del tiempo y la maduración propia de los y las adolescentes, las configuraciones de publicación, las “revisiones” de etiquetados de terceros y otras fórmulas se constituyen en una práctica más frecuente.

En parte, debido a esta lectura que los adolescentes hacen de los adultos como desconocedores del medio virtual, aparece cierta percepción de vivir en mundos autónomos juveniles (“solos entre pares”) y de pertenecer a un mundo que no presenta adultos. No obstante, también existe la contracara de adultos que monitorean a los adolescentes al borde de la violación de la privacidad e intimidad a la que estos tienen derecho. Por otra parte, son los propios adolescentes quienes buscan el vínculo intergeneracional, pero con adultos que los escuchen y que reflexionen con ellos, cuya presencia es valorada por su compromiso, respeto, apertura y pertinencia.

Se trata de una relación intergeneracional comprometida en un tiempo en que, por el mismo motivo, el grupo de pares adquiere gran relevancia, frente a la presencia “líquida” de algunos adultos, frente a su confusión y desconocimiento, o frente a su ausencia. Como vimos en un concurso de videos sobre “Riesgos en el uso de las TIC”, en las producciones de los jóvenes (**Asociación Chicos.net, 2009**) se repiten las escenas en las que las preguntas y respuestas se realizan entre pares, en tanto los adultos están sin estar, si es que están. Una muestra de los videos realizados por adolescentes de Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, México, Paraguay, Perú y Venezuela evidencia que, entre ellos, las preocupaciones son muy similares, e incluso las situaciones son casi equivalentes, en el marco de las diferencias propias de cada una de las sociedades. Con elevada frecuencia se observa una demanda de presencia adulta, frente a padres que no dejan de irse, que siempre están yéndose, y adolescentes en espera de su palabra, su presencia y su contención.

Frente a esta situación, vuelven a ser los adolescentes quienes se acompañan y resuelven los problemas entre pares, proveyéndose la ayuda posible según sus circunstancias. Desde la perspectiva de los adolescentes, existen por lo menos dos hipótesis que bien pueden ilustrar el desplazamiento de los adultos del mundo de las TIC: por un lado, 1) porque los adultos son de otra época y se quedaron en el pasado y, por otro lado, 2) porque los adolescentes y jóvenes lidian contra un estereotipo de adulto que cree que la “computadora es todo jueguito (...) que te hace mal a la cabeza”.

En cuanto a los temas que les preocupan, aparecen dos grandes campos asociados: por un lado, los riesgos en la interacción y durante la sociabilidad (el *ciberbullying*, la interacción con desconocidos y el tratamiento de la información personal en la web) y, por otro lado, el uso excesivo (es decir, la adicción) de los dispositivos o servicios. Esos riesgos se relacionan con lo que se podría llamar la nueva “privacidad pública”. Los límites entre aquello valorado tradicionalmente como público y como privado se han flexibilizado y muchos elementos que consideraríamos parte del mundo de lo privado hoy se han hecho públicos, creando un espacio que algunos denominan “extimidad” (o *outimidad*; concepto empleado, entre otros autores, por **Sibilia, 2008**), una intimidad que se hace pública ampliando su esfera, mientras, por otra parte, se constituye un núcleo duro de lo privado, reducido al orden de lo que permanece como “intimidad”. Todo esto implica que se realiza una operación en la que cambia la percepción de lo público y lo privado por parte de las nuevas generaciones y, en consecuencia, también su densidad.

Podría inferirse que, en tiempos de Internet, los adolescentes parecen no percibir la diferencia entre las características y circunstancias que definen un espacio público y un espacio privado, o bien que consideran que la información que proveen a través de las redes y *blogs* solo está al alcance de amigos y conocidos (**Asociación Chicos.net, 2009**). En el primer caso, podemos decir que Internet introduce claves que obligan a diferenciar aquello que sucede en el mundo virtual de lo que sucede fuera de él. Se expresa aquí la novedad y el impacto de la multiplicación y proyección de las categorías de tiempo y espacio. El tiempo, desplazándose sobre sí mismo, vertiendo el presente en un futuro del que desconocemos sus características y cómo operarán la exposición informativa de la vida privada junto con una biografía transparente y, por otro lado, el alcance ilimitado en términos de espacio, del territorio virtual que desembarca en el uso de las tecnologías.

Los y las adolescentes no parecen representarse las dimensiones que puede alcanzar en tiempo y espacio aquello que publican en la red. En su descubrimiento del

modo como funcionan los dispositivos y plataformas, la práctica del “ensayo-error” se ha convertido en un medio de aprendizaje relevante, a la par y por sobre el seguimiento de los canales explicativos clásicos (clases y manuales o consulta con los adultos). El compartir el conocimiento entre pares nuevamente aparece con fuerza, del mismo modo que se valora la experiencia de aquellos que han atravesado una situación semejante para la resolución de un problema. En buena medida, parece que los pares desplazan, en estas prácticas, a los impares mayores.

Por las características de la actividad, los jugadores frecuentes de videojuegos desarrollan una atención que es al mismo tiempo focalizada y contextual, son proactivos, toman decisiones, están en actitud de respuesta permanente, tienen buena coordinación óptico-manual y ejercen la persistencia. Los estímulos son constantes e incluyen tanto velocidad, como acción sostenida. Por lo tanto, estamos ante una generación que se entrena en el reflejo permanente e inmediato. Y, simultáneamente, pueden aplicar una atención múltiple sin tropiezos ni confusión (Gros Salvat, 2002; Reig y Vílchez, 2013).

“Los juegos te dan muy buenas reacciones, te agilizan la mente. También laborás los reflejos” (Estudiantes de 16 y 17 años que juegan en red, escuela secundaria pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

La creciente interactividad de los videojuegos, los múltiples rumbos del hipertexto, la disponibilidad de fuentes diversas y plurales, y la presencia siempre a la mano de recursos imaginariamente ilimitados fortalecen la toma de decisiones paso a paso y la perspectiva de la elección personal (Gros Salvat, 2002). Pero esto también lo hace, con buen éxito, la realidad omnipresente del mercado de consumo de bienes destinados a niños y jóvenes. De allí se puede derivar cierta tendencia a la gratificación inmediata, propia de la cultura del consumismo, la obsolescencia programada de los objetos y las prácticas, y el aliento del “estímulo-respuesta”. En ese entorno, el riesgo de “no poder parar” suele ser un dato que los jóvenes registran como negativo. La necesidad de “controlarse” para no quedar solo jugando videojuegos constituyó un tema bastante presente durante las entrevistas.

El problema, según los jóvenes, aparece realmente cuando “uno se vicia mucho” y deja de jugar al fútbol o hacer otras actividades. El peligro del puro reflejo frente a la reflexión se ve entonces acompañado por la dificultad de posponer la satisfacción. En esta línea, la utilidad del conocimiento suele ser percibida como demanda de utilidad del presente, inmediata, y no asentada en un futuro que no se alcanza a divisar con claridad (“para qué lo puedo utilizar”). Esto apela a una tensión reflexiva (y, por tanto, temporal) que permitiría la producción de sentidos transformadores. Por otra parte, colabora con estas decisiones el hecho de que la efectividad y eficacia de las acciones, que son el norte de los videojuegos, se conjugan con la idea de la “utilidad” y la “competencia”, propias de la sociedad de consumo. La consigna, en este mundo, pareciera ser absolutamente pragmática: de “acción concreta para la resolución de problemas”.

Por otro lado, la contracara negativa de los videojuegos se manifiesta en muchos de los valores puestos en marcha en gran parte de sus historias y guiones: competencia, violencia, agresión, eliminación del otro. Desde luego, este aspecto amerita una crítica basada en la perspectiva de la construcción de una sociedad de derechos y en la discusión acerca de cuáles son los valores que deberían constituirlos. O, al menos, cuáles son aquellos que no merecen ser alentados ni reproducidos.

## 4. EL MUNDO DIGITAL LLEGÓ A LAS AULAS

Las nuevas prácticas asociadas con las tecnologías llegaron incluso a aquellas escuelas donde todavía no ingresaron los dispositivos electrónicos. En territorios donde las políticas de informatización de la educación aún no han sido desplegadas, ingresa a las aulas a través de los estudiantes, de sus modos de vivir, de ver el mundo, de la mano de sus subjetividades, modeladas en la tecnocultura digital. Tomar nota de quiénes son estos nuevos estudiantes es central para poder avanzar hacia una escuela que garantice plenamente el derecho a la educación. Velocidad, aceleración, instante, capacidad de procesamiento, duplicación del conocimiento, todas ellas son claves que deben ser consideradas a la hora de comprender las subjetividades de época.

Los jóvenes estudiantes del presente están entrenados cada vez más en categorías de la experiencia (espacio, tiempo y velocidad) que los adultos no siempre comparten. En consecuencia, asistimos a nuevas formas de organizar y construir el mundo: multilínea, en paralelo, en redes, de nodos frente a centro, desde periferias con jerarquías plurales y, sobre todo, en una secuenciación discursiva arborescente.

Anteriormente se mencionó que uno de los rasgos que caracterizan a estas nuevas subjetividades es el desplazamiento de la atención focalizada hacia otro tipo de atención más distribuida. En este sentido, es posible que esta modalidad distribuida de atención genere dificultades y “ruidos” con entornos de enseñanza tradicionales que están centrados en la atención focalizada, sin embargo, lo cierto es que el mundo que espera a los jóvenes parece requerir múltiples respuestas y el entrenamiento distribuido parece ser funcional a esta potencial demanda. La búsqueda rápida, la exploración y la discriminación dentro de la abundancia informativa serán habilidades cognitivas fundamentales en la sociedad que ya está llegando. El “filtrado rápido” se convierte en elemento clave, lo que hará necesario observar que aprender a elegir en un contexto de datos que fluyen constantemente es también cada vez más importante.

### NOTA DE OPINIÓN

## DEMOCRACIA OS Y LA EXPERIENCIA DEL PARTIDO DE LA RED

→ LEER

En este punto, a la educación le espera una tarea destacada pero novedosa, labor que debe ser recreada, en un ámbito donde la “preselección” escolar no opera. Ya no hay que salir en su búsqueda, sino que llega hasta las casas, y hasta es parte del ropaje nómada de niños y adolescentes, que los acompaña a través del tiempo y del espacio. Entendido en estos términos, se trata de una suerte de acoso informativo y es allí donde la tarea docente adquiere relieve, en una misión que no delega funciones sobre la tecnología, sino que se asocia con ella para ir un paso más allá. Así comprendida, deja de ser la búsqueda el objetivo y lo importante pasa a ser el modo de enfrentarla, cómo plantarle cara, definirla, ponerla en relación y en contraste. Reflexionar entonces sobre sus vínculos, sus contextos, la producción de sentido, más

allá de una mera memorización o acumulación de datos. A ello se suma el trabajo posterior sobre la pertinencia de sus resultados.

Un nuevo escenario comenzó a desarrollarse, a la vez, ante la mayor presencia de dispositivos móviles con acceso a Internet y a una amplitud de funciones: celulares inteligentes, *tablets* y *netbooks* rompen el sedentarismo conectivo, y el conectarse desde un lugar fijo, aunque este pudiera ser más de un sitio: la casa, la escuela, el trabajo o el *ciber*. Esta circunstancia, asimismo, genera una innovación social y psicosocial: el “estar siendo” conectado, la hiperconectividad, la sobreconexión y su contraparte, el “fin de los tiempos muertos”, vacíos, y la puesta en un rincón de la soledad.

Refuerza la viabilidad tecnológica de los nuevos dispositivos el hecho de que estar juntos, conectados todo el tiempo, implica la recompensa social de ser reconocidos. En este nuevo escenario, de conexión permanente, será importante y necesario el *enseñar a desconectarse*. Un nuevo conjunto de aprendizajes se despliega: el tolerar estar solos, sin presencia de otros y sin movimiento perpetuo. En este punto, educar y entrenar en la “desconexión”, desarrollar el silencio, la introspección y la reflexión forman parte del aprender a estar solos.

Comparte esta mirada la experta Dolors Reig, quien señala que: “Alternar momentos de conectividad, colaboración y cocreación con otros de concentración y creatividad individual, educar para saber aprovechar las ventajas de ambas situaciones, será fundamental” (Reig y Vílchez, 2013). Ya no se trata de elaborar la soledad y buscar superarla sino, por el contrario, de salir del estar con otros y aprender a estar solos. Una práctica que es necesario enseñar, también, como respaldo de la libertad individual. En este aspecto, como en tantos otros, parece tocarle a la escuela una tarea “contracultural”, a contracorriente de la dinámica social imperante, con su horizonte de conectividad absoluta.

La interacción en términos de construcción colaborativa y creativa representa un gran desafío, en la actualidad, para las instituciones educativas. ¿En qué medida están dadas las condiciones para que la escuela potencie la creatividad y aproveche los saberes de las TIC que los jóvenes poseen? En este sentido, resulta relevante detenerse en la noción de una escuela democrática y participativa. De hecho, aparecen en las voces de los distintos adolescentes y jóvenes entrevistados reiteradas citas respecto de “docentes que se ponen la gorra”, “que no son piolas” o “que son autoritarios”. Junto a estas apreciaciones, subrayan prácticas vistas como arbitrarias, para resolver situaciones que ellos no comprenden y que las más de las veces los llevan a la frustración. En cambio, una institución que permita desplegar espacios colectivos de producción se compromete a poner en discusión el modo como se construye la relación entre docentes y estudiantes, a revisar sobre qué elementos se sustenta la legitimidad de unos y de otros en ese vínculo, desarticulando todos aquellos elementos cargados de discriminación generacional y autoritarismo, que hoy todavía puedan registrarse en la cotidianidad de muchas de las aulas de la región.

El esfuerzo de la institución escolar por integrarse al mundo digital va mucho más allá de la incorporación de las tecnologías e implica un formato escolar participativo y novedoso, donde las estructuras se flexibilicen. Lo habitual, aquello que siempre funcionó, puede ser hoy un gran obstáculo en el camino de una escuela que incorpora el mundo TIC, es decir, de manera conjunta sus tecnologías y subjetividades.

## NOTA DE OPINIÓN

# LOS APRENDIZAJES DEL SUJETO DIGITAL

→ LEER

Mayor interactividad es potencialmente mayor participación, mayor creatividad y mayor productividad. Pero para dotar de buen sentido a todas estas innovaciones es fundamental la intervención de la escuela, como ámbito en el que tensionar estas realidades y orientarlas críticamente, conduciéndolas desde su emergencia social y a veces “automática”, hacia una producción cargada de reflexiones que la recreen y potencien.

Una de las claves para poder avanzar en este sentido, es comprender la imposibilidad de establecer en las nuevas subjetividades el límite entre el mundo real y el mundo virtual. La cinta de Moebius es una buena metáfora para comprender el alcance de esta novedad perceptiva. Una superficie con una sola cara y un solo borde que, por lo tanto, no puede decirse que tenga un adentro o un afuera. En ese continuo, debe encontrar su identidad la institución educativa con la cual interactuarán estas nuevas generaciones, portadoras de una subjetividad impensada para la tradición de la educación en América Latina. ■

## CAPÍTULO 2

# POLÍTICAS DE INTEGRACIÓN DE TIC EN AMÉRICA LATINA

### 1. LAS POLÍTICAS TIC Y LA EDUCACIÓN EN EL MARCO DE LOS DESAFÍOS QUE ENFRENTA AMÉRICA LATINA

En los países de América Latina, las políticas públicas vinculadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) comenzaron a mediados de la década de 1990. Dentro de estas políticas TIC, una de las primeras áreas de desarrollo fue la de la infraestructura de las telecomunicaciones, para contribuir al acceso y la conectividad, junto con otras dos áreas primordiales: la educación y la gestión gubernamental. Actualmente, la mayoría de los países que componen la región ha formulado agendas digitales nacionales o bien ha determinado lineamientos de políticas TIC sectoriales (Cepal, 2013), entre los que el sector de la educación tiene un papel fundamental.

En los últimos cinco años, América Latina se ha convertido en una de las regiones más proactivas del mundo en relación con la integración de las TIC en sus sistemas educativos, con el fin de contribuir a la inclusión social, la democratización y la reducción de la brecha digital. Este proceso de desarrollo de políticas que promueven la integración de TIC en el sector de la educación se asienta en las experiencias de inclusión digital que ya se venían desarrollando en los países de la región (Sunkel y Trucco, 2012). Estas experiencias reconocen, al menos, tres puntos en común:

- la consideración de la educación como un área estratégica para la reducción de la brecha digital;
- el uso de los sistemas de educación formal como ámbito privilegiado para la implementación de políticas públicas destinadas a promover la democratización del acceso a las TIC;<sup>1</sup>
- el reconocimiento de los diferentes momentos y grados de desarrollo en que se encuentra el proceso de inclusión digital en las instituciones educativas a la llegada de las iniciativas.

Superar la brecha digital constituye un desafío para las políticas educativas de los países de la región, ya que la incorporación de las TIC en los distintos sistemas educativos nacionales se configura como una estrategia central para generar nuevas oportunidades de aprendizaje para aquellas personas que no tienen acceso a Internet en sus hogares (SITEAL, 2012). Sin embargo, habrá que considerar que las actuales políticas TIC deben hacer un importante esfuerzo en la materia, dado que, si bien es posible incrementar notablemente el acceso a dispositivos tecnológicos variados, ello no siempre garantiza un efectivo nivel de conectividad.

<sup>1</sup> Es importante agregar que si bien el sistema formal es el ámbito por excelencia para democratizar el acceso a las TIC, en algunos de los testimonios aparece la descripción de experiencias que se desarrollan por fuera del sistema educativo (en bibliotecas, clubes, telecentros, etc.) o bien, en las mismas escuelas, pero por fuera del horario escolar. También se conocen iniciativas de capacitación que se desarrollan con los alumnos, para capacitar a sus padres y madres en el uso de las TIC.



La brecha digital del continente hace referencia a tres aspectos concurrentes: la *brecha en el acceso a las TIC*, en su dimensión externa e interna, esto se refiere a la desigualdad existente en el acceso a las TIC entre los países y entre las distintas poblaciones dentro de un mismo país o región; la *brecha en el uso de las TIC*, que se relaciona con la distancia que existe entre los usos meramente recreativos o sociales de las TIC y aquellos que suponen una apropiación más integral y transformaciones en el aprendizaje y en la producción de conocimiento; y, por último, la *brecha en las expectativas*, especialmente entre los jóvenes respecto de la disponibilidad y los usos de las TIC en las escuelas y lo que la institución realmente les ofrece. Evidentemente, las políticas de integración de TIC en educación hoy abordan, en la región de América Latina y el Caribe, el desafío de avanzar de manera sostenida hacia la reducción progresiva de la brecha digital de sus poblaciones.

Este capítulo brinda un estado de situación sobre las políticas orientadas a la integración de tecnologías ubicuas<sup>2</sup> en los sistemas educativos, dando cuenta de sus sentidos, tensiones y desafíos. La información se organiza a partir de la identificación de las diferentes racionalidades que subyacen a las políticas TIC en educación, a partir de su aparición en la década de 1990. También se abordan los diferentes componentes que pueden reconocerse en la gran mayoría de las iniciativas de la región. En este recorrido, se observará con especial atención la relación entre los diferentes actores públicos y privados responsables de las políticas de integración, la normativa y las regulaciones a que son sometidas las acciones, el monitoreo y evaluación de las iniciativas existentes, así como las posibilidades de alcanzar una cobertura a gran escala de manera sostenida, en tanto se destacarán las continuidades y discontinuidades producidas en la región.

### **LAS POLÍTICAS DE INTEGRACIÓN DE TIC EN EDUCACIÓN**

A partir de los relevamientos realizados por diferentes organismos internacionales y de la literatura especializada, en la región se observa una tendencia hacia la adopción de *modelos 1 a 1*, es decir, hacia aquellas iniciativas que promueven la provisión de dispositivos individuales destinados a cada estudiante, para el trabajo en el aula. Sin embargo, es posible afirmar que este estado de situación forma un mosaico heterogéneo, en tanto estas acciones conviven con otras que representan los albores de la integración de las TIC en América, cuando los tradicionales laboratorios de informática o el Centro de recursos multimediales eran las medidas más innovadoras.

Las distintas alternativas para la incorporación de las TIC (modelo de laboratorio, aulas móviles o *modelo 1 a 1*), responden, en muchos casos, a diferentes etapas de incorporación de las nuevas tecnologías en el sistema educativo. Así, el modelo de laboratorio, por ejemplo, representa la fase inicial, si bien puede seguir conviviendo con otros modelos. En contextos donde los recursos son escasos es frecuente encontrar estrategias escalonadas, que incluyen la convivencia de más de un modelo, incluso en la misma institución educativa.

Esta heterogeneidad regional, donde los modelos existen y se aplican, también alcanza a los diferentes procesos de inclusión digital en los sistemas educativos, los que son particularmente influenciados por las distintas realidades que presenta

<sup>2</sup> Se refiere al grado de integración de los dispositivos tecnológicos, lo que los convierte en invisibles al transformarse en objetos de la vida cotidiana que funcionan según las necesidades de las personas sin requerir una atención específica o continua.

el interior de cada país. Este panorama se relaciona con la brecha existente en el acceso a las TIC de las distintas poblaciones de un mismo país o región, lo cual expone la importancia de analizar las TIC sin perder de vista los escenarios donde se aplican. En un continente extremadamente desigual, las brechas previamente existentes pueden verse reforzadas por la irrupción de las nuevas tecnologías. Frente a un paisaje de alta diversidad de situaciones socioeconómicas, étnicas, geográficas, de infraestructura, todavía habrán de sumarse las brechas generacionales respecto del uso de las TIC junto con las altas expectativas que los sectores más jóvenes de la población manifiestan.

Todo ello indica la relevancia de mantener abiertos por lo menos dos tipos de interrogantes a la hora de analizar la incorporación de las TIC en la región. En el primer caso, se trata de pensar ¿qué esfuerzos deben hacer los Estados para garantizar, además de la inclusión social, la inclusión digital de todos los estudiantes?, cuando los contextos presentan fuertes desigualdades socioeconómicas. En segundo lugar, habrá que pensar, dadas las brechas de expectativas descritas, si las políticas de integración TIC logran dar respuesta a los deseos de los más jóvenes.

Tal como quedó planteado en el [primer capítulo](#) de este informe, la brecha en las expectativas, entendida como brecha generacional, fundamentalmente de los más jóvenes respecto de la disponibilidad y los usos de las TIC en las escuelas constituye un tema que todavía no parece haberse contemplado en profundidad, debido a que existe mayor preocupación, por ahora, por la brecha en el acceso y en el uso de las TIC. Por lo tanto, lo anterior emerge como un tema pendiente, identificado por los especialistas durante las entrevistas realizadas con los más jóvenes, quienes son avezados usuarios de las TIC y están acostumbrados a la producción en entornos digitales.

Si bien los entendidos ubican los primeros usos de la computadora en los años sesenta, su empleo era aislado y de ningún modo constituyó materia de política educativa. Solo a partir de la década de 1980 existe consenso acerca de la inclusión de las computadoras en los sistemas educativos. Desde entonces, se reconoce una serie de momentos en el desarrollo y el acceso a las tecnologías, que tienen en cuenta los siguientes elementos: el desarrollo de la tecnología; su uso en la escuela; los debates propiamente didácticos y pedagógicos; y el derrotero de la política educativa en la materia.

El punto de partida de las políticas TIC propiamente dichas se ubica en los años noventa y está ligado con la integración de la informática y las telecomunicaciones, lo que produce una revolución cualitativa en todos los campos, incluido el educativo. Las posibilidades de conexión y de acceso a Internet son centrales en el cambio de paradigma que representan estas tecnologías, en tanto se abre un nuevo espectro de posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, junto con la posibilidad de democratizar el acceso y la inclusión de vastos sectores sociales de la ciudadanía, que hasta ese momento tenían vedada la oportunidad de hacerlo. Las posibilidades de acceso a la información, a enciclopedias y bibliotecas e incluso la participación colectiva en trabajos colaborativos crean un nuevo escenario para el desarrollo de la educación.

Acerca del cambio de paradigma que representan las tecnologías, los testimonios de los especialistas ratifican de qué manera la conectividad continúa siendo uno de los asuntos más complejos de la región, que todavía queda por resolver. En este sentido, es importante incluir las posiciones que los funcionarios, empresarios y pedagogos entrevistados manifiestan respecto de las situaciones donde se ha garantizado el ac-

ceso a Internet como componente de aplicación de los programas de inclusión digital en los sistemas educativos. Es cierto, no obstante, que las posturas se dividen entre las más radicales, es decir, entre quienes consideran que “la conectividad es determinante a la hora de disminuir la brecha digital” y aquellos otros que advierten que Internet no lo es todo y que igualmente se puede alfabetizar con TIC sin conexión. Sin embargo, este último grupo también sostiene que progresivamente la cultura digital requiere del acceso al “mundo *on line*” y que, en todo caso, no efectivizar el acceso o que los Estados no estén haciendo los esfuerzos suficientes para lograrlo implicará hacer perdurar brechas digitales que la escuela tarde o temprano pondrá en evidencia.

Al analizar el sentido que asumen –y han asumido– las políticas, es posible identificar tres racionalidades que subyacen a la toma de decisiones en este terreno: una es la *económica*, otra es la *social* y, por último, está la *pedagógica* (Jara Valdivia, 2008). Estas racionalidades funcionan como patrones, es decir, como lineamientos comunes y visiones respecto del potencial educativo que poseen las TIC en los distintos países y son las que guían el desarrollo, la implementación y la evaluación de las políticas TIC en los sistemas educativos.

Las iniciativas de integración de TIC en educación que reconocen una incidencia importante de la *racionalidad económica* en su concepción son aquellas que destacan entre sus objetivos el desarrollo, por parte de los estudiantes, de competencias en el manejo de TIC para el mundo del trabajo, lo que se estima les permitirá mejorar su competitividad como trabajadores y, en consecuencia, la competitividad de las empresas y la economía de los países. Esta racionalidad tiene como principal desafío la integración de las TIC en el currículum y toma como eje central de trabajo la forma como se insertan transversalmente las TIC en toda la malla curricular, convirtiéndose en mediadores de los procesos de aprendizaje. Las competencias o habilidades que se trabajan en esta racionalidad son las denominadas *competencias del siglo XXI*: el tratamiento crítico de la información, la resolución de problemas, el pensamiento creativo, el trabajo en colaboración, entre las más importantes.

Este abordaje estuvo presente desde los inicios de las políticas educativas que contemplaron la inclusión de la informática, particularmente en la educación técnica y en el nivel secundario, acompañando el desarrollo de las computadoras personales, a fines de los años ochenta y principios de los noventa. Se encuentra en estrecha relación con la rápida expansión de las computadoras en los ámbitos laborales, primero, y domésticos, después. La incorporación de la computadora en el mundo del trabajo generó una rápida demanda ya no solo de especialistas en sistemas, sino de usuarios competentes. Esto abrió un campo de necesidades ligadas con la formación para el trabajo y llamó la atención de los gobiernos acerca de la importancia de su incorporación en el sistema educativo.

Desde la perspectiva del sector privado, en tanto este se constituye como un actor de las políticas, se considera a sí mismo lo suficientemente actualizado respecto de las tendencias, las oportunidades laborales y las investigaciones. Por esta razón, centrado en la racionalidad económica, el sector reclama su lugar de referencia y consulta en el proceso de revisión y actualización del currículum escolar:

“Entonces a veces es necesario el sector privado para pensar la racionalidad económica en términos de los requerimientos del mercado y su vinculación con el recorte de contenidos que

enseña la escuela y cómo esto se juega muy particular y estratégicamente en las políticas TIC” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

Por otro lado, la *racionalidad social* parte de considerar que existe un imperativo político de garantizar a los estudiantes de todos los sectores sociales las competencias para usar las TIC, tomando en cuenta, además, la importancia de integrar estas tecnologías en sus proyectos educativos, como una estrategia para lograr proyectos democráticos de inclusión y justicia social. La escuela es, en este caso, la institución elegida para desempeñar un rol central en la disminución de la brecha digital, como responsable no solo de la distribución de dispositivos, sino de operar sobre la calidad de su uso pedagógico. Desde esta perspectiva, las TIC se presentan como un bien y como un medio. Un bien, en tanto se conciben como un bien social para ser democratizado al garantizar su acceso, y un medio, pues podrían incidir a la hora de resolver algunos aspectos de la deserción escolar, especialmente aquellos relacionados con la dificultad de amplios sectores de la población que, por diferentes motivos, encuentran obstáculos en el acceso a la escolarización.

La dimensión que presenta a las TIC como un medio para promover la inclusión educativa evitando, en particular, la deserción escolar aparece escasamente abordada por los actores entrevistados. Quizá se trate de un campo que aún precise ser explorado con mayor profundidad o que necesite ser promovido desde las iniciativas que se encuentran en marcha, con el fin de relevar y favorecer experiencias que redunden en la permanencia de los estudiantes en la escuela, mediante el incentivo del uso de las TIC, a partir de modalidades alternativas o de la innovación en los formatos pedagógicos.

Desde la racionalidad social el sentido de las políticas de integración TIC apunta a lograr procesos democráticos de inclusión y justicia social, siendo el sector educativo, junto con otros sectores del Estado, el encargado de proveer a todos los estudiantes de un país el acceso a las TIC. Un ejemplo del sentido que adquiere esta racionalidad se refleja en la voz del referente del Partido de la Red consultado a propósito del presente informe, quien alude al imperativo de garantizar el acceso a las TIC, en referencia directa con el derecho de todos a la información:

“... hoy en día Internet es la mayor fuente de información que hay y justamente creemos que eso es importantísimo. [Es decir] que se convierta en algo a lo que todos podemos acceder” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación Civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

Los programas de inclusión digital resultan muy valorados, pues progresivamente hacen realidad el acceso de cada estudiante a los dispositivos tecnológicos y –en la medida de lo posible– también a la conectividad. Esta lógica es la que predomina en la mayoría de los países de América Latina, cuyos principales desafíos educativos son: universalizar la educación básica y media, incorporando los sectores sociales excluidos (poblaciones indígenas y minorías, sectores desfavorecidos del ámbito urbano y rural, entre los que se cuentan las poblaciones indígenas y afrodescendientes); mejorar la calidad educativa y ampliar las competencias en los sectores más pobres; modernizar la educación técnica y masificar la enseñanza superior.

A lo largo de las últimas tres décadas, y aun a pesar de cierto avance irregular, la tendencia de integración de las TIC en las instituciones educativas y en el sistema

educativo de la región fue la de **orientar las acciones hacia la inclusión social, priorizando la llegada al ámbito rural y a las zonas urbanas marginadas** (Sunkel, Trucco, Espejo, 2013). Esta racionalidad es la que actualmente orienta con mayor fuerza los proyectos del *modelo 1 a 1*, de gran difusión y crecimiento en los últimos cinco años. Con el surgimiento de tecnologías móviles de bajo costo, como las *netbooks*, las *pocketPC* y los celulares con capacidad multimedia, cada alumno pasa a tener su propio computador portátil de pronta utilización en la sala de clase. En América Latina, este modelo fue lanzado con la presentación del proyecto “One Laptop Per Child» (OLPC) de Nicholas Negroponte en 2006, quien se propuso desarrollar una computadora de solo USD 100 de costo. En Latinoamérica, luego la iniciativa cobró un mayor impulso a partir de la implementación del Plan Ceibal, en Uruguay y, posteriormente, con el Programa Conectar Igualdad, en Argentina.

Muchas son las voces que llaman la atención sobre la necesidad de que las políticas TIC redoblen esfuerzos a la hora de abordar la cuestión del uso que en el interior del sistema educativo hacen tanto docentes como alumnos de los dispositivos de este modelo de implementación de TIC. Esto alude a que, en la actualidad y desde la perspectiva de los entrevistados, la brecha digital no parecería acotarse solamente por el acceso a un dispositivo específico sino, fundamentalmente, mediante acciones programáticas que promuevan la apropiación efectiva de nuevas competencias, lo que podría traducirse en un modo de utilización más provechoso.

“... creemos que es algo que se está dando generacionalmente, los jóvenes en la ciudad reciben con el Plan Sarmiento sus computadoras,<sup>3</sup> claramente el tener acceso a la herramienta es el primer paso, el segundo paso es apropiarse de la herramienta, y encontrarle un sentido de participación...” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación Civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

El análisis de los especialistas entrevistados acerca del grado de incorporación de las TIC en el sistema educativo en general se presenta asociado con el bajo grado de apropiación que generan los actores del sistema educativo, lo que en la práctica se traduce en serias dificultades para promover el uso de dispositivos y tecnologías. Sin embargo, deben observarse ciertos matices. Por ejemplo, las instancias administrativas del sistema son las que manifiestan, en un primer momento, mayores niveles de incorporación de las TIC.

En el caso del *modelo 1 a 1*, con frecuencia se identifican modos de apropiación diferenciados, mientras que los procesos de gestión y comunicación en el interior del sistema educativo y de las instituciones incorporan con mayor velocidad las herramientas TIC, tal vez porque estas mejoran significativamente los procesos de gestión, mientras que resulta más lenta la incorporación de las herramientas en diferentes modalidades de trabajo en el aula. La búsqueda de soluciones a estos problemas en muchos casos pasa por centrar la atención en las figuras de los supervisores y directivos del sistema, como una forma de promover la incorporación y apropiación pedagógica de las TIC.

Finalmente, desde una perspectiva centrada en la calidad del proceso de enseñanza y de aprendizaje, surge la *racionalidad educativa* que concibe a las TIC como un medio para contribuir al mejoramiento de la educación y generar transformaciones desde el punto de vista pedagógico. A menudo es fácil confundir la innovación tecnológica

<sup>3</sup> Se refiere al plan de inclusión digital de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en Argentina.

con la innovación educativa, sin embargo, a pesar de tratarse de procesos diferentes, estos se encuentran, en la actualidad, estrechamente relacionados. “La innovación educativa es un acto deliberado –y planificado– de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. El aprendizaje se concibe como la adquisición de destrezas específicas para resolver problemas” (Lugo, 2014). En este sentido, es importante resaltar que la calidad del proceso de aprendizaje en este contexto de época debe tender a asociar armoniosamente “innovación tecnológica con innovación educativa”. “Lejos de considerar las tecnologías como la panacea que resuelve todos los problemas de la educación, las concebimos como una ventana de oportunidad para innovar en aspectos organizativos, de gestión, planificación, currículo, enseñanza” (IIPE-UNESCO, 2006).

Desde este enfoque, las TIC son vistas, con sus potencialidades, como herramientas para modernizar los procesos de gestión académica y administrativa de los sistemas educativos, así como una verdadera oportunidad para la innovación educativa. Este abordaje prioriza el trabajo sobre la calidad del uso de las TIC, tomando en cuenta las tres brechas digitales anteriormente mencionadas. En esta búsqueda de la apropiación pedagógica de las TIC, los especialistas reconocen los principales beneficios de las TIC en sus usos, por ejemplo: una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje y en la gestión del conocimiento, la construcción conjunta del conocimiento y el acceso a una diversidad de fuentes de información. Siguiendo esta línea, se desarrollan las propuestas de establecer redes escolares, como las aulas en red, las aulas hermanas, los proyectos colaborativos entre escuelas y los proyectos educativos más allá de la institución escolar, como la producción de enciclopedias y de colecciones digitales.

Pese a que los programas de inclusión digital propenden a mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje, resulta frecuente la percepción de que las TIC llegan al sistema educativo sin haberse efectivizado aún un entorno adecuado para que puedan concretamente convertirse en oportunidades de potenciar la innovación educativa. En la práctica, los sistemas educativos no han podido crear todavía formas generalizables, opciones de aprendizajes que puedan ser visibilizadas como una “innovación en sí misma”.

“La integración de las TIC en los procesos formativos no implica simplemente la incorporación de recursos tecnológicos. Incorporar herramientas tecnológicas sin plantearse previamente por qué se necesitan, para qué se usarán y qué objetivos se desea conseguir con ellas, podría ser inútil e incluso traer resultados contraproducentes. Para que una tecnología cumpla el objetivo para el cual fue incorporada, su implementación debe estar respaldada por una planificación sistemática en el marco del Proyecto Educativo de la institución y en función de la mejora de la calidad educativa” (Lugo, 2014). Sin duda, la asociación entre la innovación educativa y la tecnológica parece, entre otras cosas, poner en cuestión los formatos escolares conocidos y buscar su renovación, considerando las potencialidades que la inclusión de las TIC ofrece.

Respecto de los tres tipos de racionalidades prevalentes en la región, si bien se señaló que en los primeros años predominó la racionalidad económica, ya en la década de 1980 existieron iniciativas orientadas por propósitos pedagógicos, que promovían

## NOTA DE OPINIÓN

# LAS POLÍTICAS TIC EN AMÉRICA LATINA

BREVE REFLEXIÓN SOBRE LOS DESAFÍOS DE LA INCLUSIÓN TIC EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE LA REGIÓN

por JAVIER F. FIRPO

→ LEER

la enseñanza de la programación desde los primeros años de la escolaridad, como un medio para desarrollar habilidades cognitivas complejas, aunque esos objetivos no llegaron a consolidar acciones de política educativa en ese momento.

Las tres racionalidades presentadas, económica, social y educativa, muestran que el sentido de las políticas de integración se ha complejizado junto con su revisión. Sin perder de vista las dimensiones cuantitativas, referidas a la cantidad de dispositivos disponibles o a las escuelas conectadas, se ha sumado la preocupación por revisar y dotar de mayor relevancia a la información brindada sobre el uso real de las TIC, que alude, por ejemplo, a cuáles son las materias en las que se utilizan, con qué métodos o desde qué concepciones (Pedró, 2012). El énfasis fundamental de las políticas actuales de integración tiene que ver con las condiciones que faciliten la mejora cuantitativa y cualitativa de los usos dentro del sistema educativo, es decir: cómo conseguir que la tecnología sea usada en el aula y que su utilización se base en la integración de nuevos objetivos en el currículo. Es por ello que, además de disponer de los equipamientos y de las infraestructuras necesarias, las políticas consideran que deben favorecer el buen uso de las tecnologías en las aulas.

Si bien muchos testimonios reclaman mayores esfuerzos en todas las dimensiones de la política, son varios los entrevistados que coinciden en el hecho de que las políticas TIC han avanzado en la región y, como resultado de ello, los Estados han incorporado una mirada que desplaza el foco hacia la utilización de las tecnologías dentro del aula. Con este objetivo se han desarrollado líneas de capacitación docente y capacitación a directivos en el uso pedagógico de las TIC, portales educativos y redes escolares, entre otras posibles acciones.

No obstante, la advertencia gira sobre la necesidad de redoblar esfuerzos, mediante la implementación de más TIC en la formación inicial, más programas de desarrollo profesional docente y capacitaciones, que sean diferentes de los habituales en cuanto a su formato, duración y contenidos.<sup>4</sup> De cualquier modo, el siguiente testimonio ilustra en qué medida se han observado cambios y avances en las políticas de integración del continente y cómo las mismas han ido incorporando una mirada que apunta a la mejora cualitativa del uso de TIC en el aula, en particular, mediante el desarrollo profesional docente:

“... Hace diez años, eran pocos los [países] que tenían programas de desarrollo profesional docente, hoy por suerte eso ha cambiado, lo cual hace una diferencia muy importante” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

<sup>4</sup> En el [quinto capítulo](#) del presente informe, se amplía el desarrollo de estos aspectos.

Entre las experiencias pioneras, que continúan vigentes en la región, se encuentran los siguientes programas:

- en Costa Rica, el Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo (PIE MEP-FOD). Este programa se inició en 1988 y utilizaba un enfoque educativo centrado en la programación, en lenguaje Logo;
- en Chile, en 1992, comenzó a gestarse la Red Enlaces, que fue pionera como modelo de redes escolares, cuyo propósito era establecer un entramado escolar de comunicaciones;
- en México, la Red Escolar comenzó a gestarse durante la segunda mitad de 1990 y consistía en un sistema computacional de información y comunicación al servicio de la comunidad escolar, basado en Internet;
- en Brasil, el Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo), basado en equipamiento y capacitación docente, se inicia a mediados de la década de 1990;
- en Argentina, Educar comienza en 2000, como el primer portal educativo nacional público de la región;
- en Uruguay, el Plan de conectividad educativa de informática básica para el aprendizaje en línea (Ceibal) inicia, en 2007, la distribución gratuita de una computadora portátil por cada estudiante y docente de la enseñanza primaria pública;
- en Argentina, el Programa Conectar Igualdad, inaugurado en 2010, entrega *netbooks* a todos los estudiantes y docentes del nivel secundario del país, de la educación especial y de la formación docente para el nivel secundario.

## 2. COMPONENTES DE LAS POLÍTICAS TIC

Las políticas públicas constituyen un proceso que involucra al conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno, para abordar la resolución de problemas que atañen a los ciudadanos en un contexto determinado (**Tamayo Sáez, 1997**). En lo que respecta a las políticas TIC destinadas a promover su integración en la educación, las acciones se consolidan como políticas públicas en la medida que se proponen reducir la brecha digital que caracteriza a la región. Para ello, en sus planes de acción se establecen ciertos elementos que buscan favorecer e incentivar el uso de estas en el sistema educativo, mediante: la formación del profesorado, la disponibilidad de contenidos digitales y aplicaciones, la creación de redes de apoyo, el énfasis puesto en la investigación y el desarrollo, y la promoción de comunidades de práctica.

La literatura especializada en políticas TIC, en particular en el campo de la educación, identifica grandes componentes o conjuntos de aspectos que organizan el complejo entramado de decisiones y factores que confluyen finalmente en el diseño e imple-



mentación de dichas políticas: gobierno, estrategia y gestión; acceso y conectividad; cultura digital; apropiación, desarrollo y distribución de contenidos digitales educativos. Estos componentes no son excluyentes entre sí dentro de las políticas TIC sino que constituyen las principales dimensiones donde se presentan los desafíos que la región debe afrontar. Además, en una misma línea de acción de las políticas, es posible observar la manera como estos componentes se integran, mostrando la heterogeneidad de las iniciativas según los contextos de cada uno de los países que componen la región.

### **GOBIERNO, ESTRATEGIA Y GESTIÓN**

Este es uno de los primeros aspectos que resulta útil explorar, con el fin de valorar el avance de las iniciativas adoptadas por los países durante la integración de las TIC en sus sistemas educativos. Este componente se refiere al origen de las iniciativas de políticas TIC en la región, así como a los formatos institucionales que adopta la gestión. Desde esta perspectiva, la educación constituye un espacio estratégico para la superación de la brecha digital, debido a que se implementan programas públicos que procuran impedir la profundización de las desigualdades sociales. El Estado tiene un papel determinante en la incorporación de las TIC en la sociedad y, por lo tanto, en la educación.

“Lo que sí, soy plenamente consciente de que nada de lo que estamos hablando puede lograrse con éxito si no es sostenible, y la única manera de darle sostenibilidad es mediante una política pública por parte de la autoridad de aplicación (...) ninguno... fue originado en los Ministerios de Educación. Todos son originados como una política país, desde la presidencia de los países o desde el Poder Ejecutivo...” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

El anterior testimonio introduce una cuestión particularmente compleja de estas políticas, que se liga con las racionalidades o con los sentidos puestos en juego, además de con aquellos efectos que se producen en el sistema educativo. Por un lado, algunas iniciativas que están actualmente en marcha en América Latina se han originado como políticas de inclusión digital –para garantizar el acceso a la tecnología– y, solo con posterioridad, se han vuelto políticas educativas al incorporar la dimensión de uso pedagógico de las TIC en las aulas. En este sentido, tanto las autoridades educativas como los ministerios de Educación constituyen un actor más en el conjunto de sectores que participan de las políticas. Tal cuestión también se contempla en el análisis de las políticas de la región y suscita diferencias y semejanzas según las estrategias implementadas por los diferentes países. El citado informante, por ejemplo, afirmaba que “el caso de Uruguay es un caso también emblemático..., porque era un proyecto de inclusión digital, original, que después se convirtió en un proyecto educativo, pero es una decisión estratégica, política...”.

Sobre los modelos de gestión y de las estrategias implementadas, los testimonios comentan, en general, no solo el tema de la envergadura que supone para los países de la región llevar adelante las políticas TIC, sino también cuántas son las tensiones que se generan entre los mismos organismos del Estado que están implicados en una política de estas características.

En este componente se incluyen todas aquellas cuestiones referidas a la planificación y distribución de las tareas, los cronogramas, la asignación del presupuesto, los mecanismos y las agencias responsables de la ejecución, supervisión y evaluación de las acciones, entre otras variables. Para comprender mejor esta complejidad, es

importante destacar que las estrategias de implementación de las políticas TIC se pueden reconocer distribuidas en cuatro grandes categorías (Pelgrum y Law, 2003; en IIPE, 2006), las que a continuación se describen.

- **Financiamiento y asignación de recursos.** Supone una intervención clara y de gran envergadura, en tanto el financiamiento puede ser central o local, y la provisión de la infraestructura que implican las TIC requiere de gran capacidad. El financiamiento y la asignación de recursos son relevantes en los contextos latinoamericanos, ya que la inversión necesaria para encarar políticas TIC y proveer a las escuelas de la infraestructura adecuada convive con escenarios de escasez, donde se manifiestan, en contraste, importantes déficits en materia educativa. Es innegable la tensión que puede llegar a presentarse entre las magras condiciones edilicias y de infraestructura de muchas escuelas públicas de la región y las políticas de inclusión digital con su provisión de equipos y acceso a Internet. Sin embargo, los actores entrevistados coinciden en que se trata de situaciones igualmente importantes y que, en todo caso, priorizar unas sobre otras no genera ninguna solución. Por el contrario, lo que debería existir son esfuerzos en ambas direcciones, de modo de garantizar las mejores condiciones para los sectores más desfavorecidos de la sociedad. Otro elemento que debe incorporarse en este punto se vincula con el sostenimiento del financiamiento y la asignación de recursos, de modo tal que los Estados puedan garantizar la replicabilidad y continuidad de una política TIC año tras año.
- **Modelo de buenas prácticas.** Este tipo de estrategias se centra en la puesta en marcha de experiencias modélicas que operan como demostración o proyecto piloto. La puesta en marcha de experiencias piloto –desde la perspectiva de muchos de los testimonios relevados– se manifiesta como estrategia particularmente recurrente en el desarrollo de las políticas TIC. Esta característica pone de manifiesto que evidentemente se trata de iniciativas y experiencias sobre las que hay escasos antecedentes que sirvan de soporte para el desarrollo. Por otra parte, también se encuentra vinculada con la capacidad financiera de los distintos países de la región, para hacer frente a una inversión de gran cobertura, sin contar con cierto reaseguro, garantizado por experiencias anteriores. Por otra parte, este tipo de proyectos piloto pertenecientes a políticas TIC dirigidas a niños y jóvenes también se desarrolla, con éxito, por fuera del sistema educativo, con el propósito de ensayar iniciativas que promuevan la inclusión digital de todas las personas de esa franja etaria.
- **Recursos digitales compartidos.** En este caso, la estrategia se centra en la promoción del desarrollo y uso de un portal educativo que permite el acceso a amplios y variados conjuntos de recursos digitales, como forma de alentar la implementación de las TIC en los sistemas educativos.
- **Apoyo a la implementación.** Este tipo de estrategias supone el despliegue de un abanico de acciones destinadas a acompañar diferentes instancias durante el proceso de implementación de las políticas TIC. Son ejemplo de ellas: las acciones de formación y capacitación en servicio, el desarrollo profesional de docentes y directivos, las prácticas supervisadas o la implementación de comunidades de prácticas.

El proceso de implementación de las políticas TIC reconoce algunos aspectos centrales, que son comunes en todos los países de la región, pues resultan previos a cualquier tipo de definición, como las decisiones sobre infraestructura de TIC, la previsión de capacitar a los profesores, el desarrollo de recursos curriculares digitales y el hecho de contar con soporte técnico. Asimismo, durante esta instancia resulta clave definir el tipo de acompañamiento que se brindará a las instituciones educativas, esto es, a sus directivos y docentes, para planificar la integración de las TIC. Sobre este punto se volverá en el [cuarto capítulo](#) de este informe.

En términos generales, se puede afirmar que la tendencia actual consiste en pensar la inclusión de las TIC como una herramienta que debería utilizarse deliberadamente como palanca para producir cambios que apunten a una mejora en la calidad de los procesos educativos. Esta tendencia implica que las transformaciones no pueden alcanzarse solo con las TIC, sino que estas pueden convertirse en herramientas para alcanzar metas definidas previamente por las agendas de políticas internacionales, regionales y nacionales. Respecto de este componente, es posible afirmar que más de la mitad de los países de la región cuenta con una política pública y una unidad responsable de la aplicación de las políticas o iniciativas TIC en el sector de la educación (Sunke, Trucco y Espejo, 2013).

En otro orden de cosas, merece especial atención el tema de quién es objeto directo de las políticas TIC, ya que la población escolar destinataria es, en la gran mayoría de los casos, el estudiantado que asiste a la educación pública básica (de nivel primario y secundario). Para comentar esta dimensión de las políticas, bien vale repensar los desafíos educativos que comprometen las agendas regionales y nacionales, que se han mencionado al inicio de este capítulo, pues entre ellos se prioriza la incorporación en el ámbito escolar de los sectores sociales más excluidos, como también se busca la necesaria ampliación de sus competencias educativas.

Si se recuperan las tendencias específicas en materia de políticas de integración de TIC en las escuelas, es posible identificar que estas buscan orientar sus acciones hacia la inclusión social, priorizando la llegada al ámbito rural y a las zonas urbanas marginadas. Sin duda, determinar estas poblaciones como destino prioritario de las políticas abre interrogantes y desafíos acerca de cómo incluir a los sujetos que integran otros niveles y modalidades, como lo son la educación especial –población que, por ejemplo, el Programa Conectar Igualdad de Argentina incluye desde el inicio entre sus beneficiarios– o la educación intercultural bilingüe (EIB), como así también a todos aquellos a quienes aún no se ha logrado incorporar en la escuela. En este sentido, varios son los testimonios que dan cuenta de los sujetos y espacios que todavía permanecen por fuera de las políticas TIC o para los cuales desde hace muy poco tiempo se han iniciado acciones específicas.

## **ACCESO Y CONECTIVIDAD**

Este componente tiene como desafío la ampliación del acceso e incluye todas las decisiones vinculadas con la cantidad y calidad del equipamiento que deben tener las escuelas, el nivel y alcance de la conectividad, la ubicación y disposición de los equipos en las escuelas, la disponibilidad de soporte técnico, las estrategias de mantenimiento y actualización. La provisión de equipamiento y conectividad a las escuelas es considerado uno de los primeros pasos de las políticas de incorporación de las TIC en el ámbito educativo y la condición necesaria, aunque no suficiente, del proceso de integración.

Durante la primera década del siglo XXI, se han realizado importantes avances respecto del acceso a la infraestructura digital en los diferentes sistemas educativos de la región. La disponibilidad de equipamiento informático en el espacio educativo aumentó considerablemente, tendiendo a la masificación del acceso gratuito que incluye la formación y la promoción del uso de las TIC. De este modo, las instituciones educativas se han convertido en una de las principales fuentes de acceso de los estudiantes a las TIC.<sup>5</sup>

Esta dimensión de las políticas TIC se encuentra íntimamente ligada con el presupuesto y el financiamiento, cuestiones que los Estados de la región dirimen no sin tensiones. Tal como lo reflejan varios testimonios, las decisiones que están en juego son especialmente complejas debido a diferentes aspectos: por un lado, por la limitación que genera contar con recursos presupuestarios acotados y, por otro lado y fundamentalmente, porque en este plano de decisiones adquieren una fuerte presencia actores no estatales, con los cuales los Estados deben interactuar y negociar condiciones para el desarrollo de las iniciativas.

La relación Estado-mercado en cuestiones de política TIC constituye un campo sumamente sensible, dada la envergadura de las inversiones que son necesarias pero, además, por el atributo particular de la obsolescencia programada que poseen los bienes (*netbooks*, *tablets*, entre otros) que son eje de la inversión pública. La necesidad de un Estado fuerte en su capacidad de regulación de aquello que las empresas denominan el “mercado educativo” es un punto clave de la inversión pública que no puede ser descuidado. En este sentido, el Estado tiene como rol clave e indiscutible el de proteger los derechos de los ciudadanos. Qué cuestiones relega y deja en manos de los actores privados, qué posicionamiento adquiere frente a estos, qué obligaciones y responsabilidades fija o qué estrategias de control y monitoreo implementa son algunos de los fundamentales aspectos que atraviesan esta dimensión.

En algunas experiencias, actualmente se observa que, si bien las iniciativas que están en marcha dependen en parte o totalmente de los ministerios de Educación, los diferentes componentes que supone la implementación de los programas están, casi en su totalidad, en manos de empresas privadas, las que a su vez tercerizan otros servicios. Frente a la opción de tercerización, la tensión entre el lugar del mercado y el lugar del Estado se deberá dirimir con mayores esfuerzos por parte del Estado por preservar su lugar de garante de los derechos de los ciudadanos y como contralor de los intereses de las empresas involucradas.

## **CULTURA DIGITAL<sup>6</sup>**

Este componente se refiere al acceso que tienen los estudiantes y los docentes a los diferentes recursos TIC y a las prácticas que realizan más allá de la escuela. En la medida que crece el acceso a mayor cantidad de contenidos y herramientas con dispositivos más sencillos y económicos, se van creando nuevas prácticas culturales de las que participa gran parte de los actores escolares pero en su vida cotidiana extraescolar. Esto abre nuevos desafíos e implicancias al momento de pensar el vínculo pedagógico, en la actualidad: nuevas formas de aprender y de producir conocimiento,

<sup>5</sup> En el [tercer capítulo](#) se amplían las consideraciones específicas sobre los temas de acceso y conectividad.

<sup>6</sup> En el [primer capítulo](#) de este informe ya se desarrollaron ampliamente estos aspectos.

nuevos saberes en circulación, todo lo cual impacta en la posición de docentes y de estudiantes. Ejemplo de ello es lo planteado por el joven integrante del Partido de la Red, cuando hace mención a que es importante que la escuela asuma “que los jóvenes no van solamente a retener información sino a producirla, y que el docente [tiene] un rol de educador y de estudiante también”. Esta concepción plantea un cambio en la definición de lo que hoy implica educar y aprender, pero también acerca de cuáles son los lugares donde se construye conocimiento, más allá de la escuela.

Dentro de este componente se incluye la consideración sobre el uso de redes sociales con diferentes finalidades, el uso de *blogs*, geolocalizadores y otras aplicaciones de la denominada Web 2.0. Estos elementos también atribuyen a los usuarios cada vez más facultades de acceso ubicuo y móvil a los contenidos disponibles, fomentando así una cultura de acceso donde todo está disponible, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Las decisiones que se toman acerca de las acciones en el marco de este componente involucran diferentes actividades, como la promoción y regulación de la presencia en línea tanto de alumnos como de docentes; la organización y participación en proyectos TIC por parte de la escuela; la utilización de TIC para la organización, gestión y comunicación escolar, entre otras posibilidades.

Es importante tener en cuenta que acciones de esta clase adquieren una fuerte incidencia en tanto actúan sobre las culturas institucionales y sobre los sujetos. El efecto cultural que implica la integración de las TIC en los sistemas educativos requiere tomar decisiones en este campo e incluso precisa que se revisen y modifiquen algunas normativas existentes. La idea de “efecto cultural” entendido como choque entre paradigmas remite a la distancia que con frecuencia separa a la escuela de aquello que irrumpe como novedad con la llegada de las nuevas tecnologías. Más allá de los testimonios de los adolescentes y jóvenes que fueron citados a lo largo de este informe, varios son los entrevistados que aluden a esta cuestión, haciendo referencia a una suerte de destiempo o desajuste entre la cultura escolar y las TIC.

Con frecuencia se manifiestan ejemplos y testimonios en los que la escuela resiste los cambios que conllevan las nuevas tecnologías, quizá por la incertidumbre generada ante la irrupción de un recurso desconocido, quizá porque, según lo aportado por un informante: “estos cambios alteran la posición tradicional y asimétrica de alumnos y docentes en términos de disposición de saberes”. Lo cierto es que, de alguna manera, la llegada de las TIC a la escuela interpela a la totalidad de sus agentes porque logra conmover aspectos característicos del dispositivo escolar, proponiendo formatos y modos de organizar las tareas escolares que, por nuevos y diferentes, se perciben como extraños.

En el mismo sentido, es interesante conocer las experiencias que aportan algunos de los involucrados, esta vez ubicadas en el campo de la educación no formal. Estos espacios, también educativos, posibilitan, en muchos casos, el acceso de los adolescentes y los jóvenes a las TIC en general y a Internet en particular:

“... lo veo como una oportunidad, en el centro comunitario, en la biblioteca pública, en la escuela después de hora, los chicos hacen proyectos comunitarios y ahí aprenden mejor que dentro del aula. (...) Entonces son las dos áreas... donde yo en Intel trato de [a través del programa de desarrollo profesional docente y a través de un programa de educación no formal con pro-

yectos) con habilidades del siglo XXI, con proyectos comunitarios, con microemprendimientos, con trabajo, con todo lo que hacemos... que es educación sí, pero fuera del aula... también hay un potencial muy grande” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

## EL APRENDIZAJE MÓVIL POSEE UN POTENCIAL CONSIDERABLE EN AMÉRICA LATINA

El concepto emergente de aprendizaje móvil se encuentra hoy muy extendido por toda América Latina y se refiere a la inclusión y el aprovechamiento pedagógico de dispositivos móviles variados. En muchos casos, los especialistas consultados subrayan el potencial que supone el uso de este tipo de dispositivos con fines educativos.

Recientemente diversos actores educativos, tanto del sector público como del privado, han comenzado a explorar el aprendizaje móvil como una estrategia posible que permite hacer frente a las necesidades educativas más urgentes de la región. Ya son varios los países que han puesto en marcha distintas iniciativas con diversos programas de pequeña escala. En el Documento de trabajo sobre Aprendizaje móvil de Unesco, elaborado por María Teresa Lugo y Sebastián Schurmann (2012), “Encender el aprendizaje móvil en América Latina”, se examinan las políticas e iniciativas relacionadas con el uso educativo de los teléfonos celulares en la región.

En el estudio, se examinaron diecisiete iniciativas y se encontró que estas corresponden a: programas experimentales lanzados en el nivel universitario; programas piloto para niños y adolescentes de poblaciones vulnerables; programas de alfabetización para jóvenes y adultos; programas de mejora de la gestión educativa y programas dirigidos a cuestiones específicas, como la evaluación y la preparación de exámenes, especialmente en relación con los exámenes de ingreso universitario. Entre las conclusiones del trabajo, los autores destacan que habría una ausencia de la temática en la mayoría de las agendas educativas de los países de la región, a pesar de la fuerte potencialidad que presenta el aprendizaje móvil y que incluso existiría una línea divisoria entre aquellas acciones que proveen dispositivos móviles a los destinatarios y aquellas basadas en los dispositivos móviles que ya son propiedad de los participantes del programa (BYOT, por sus siglas en inglés “Bring-Your-Own-Technology”), debido a las ventajas y desventajas que ofrecen ambos enfoques.

Además, el relevamiento permitió poner de manifiesto que, en el nivel de las políticas, el aprendizaje móvil es aún incipiente, ya que las restricciones en el uso de teléfonos celulares en las escuelas continúan siendo impuestas por medio de normativas gubernamentales o bien institucionales.

**FUENTE:** elaboración propia sobre la base de M.T. Lugo y S. Schurmann (2012). “Encender el aprendizaje móvil en América Latina”. Serie de documentos de trabajo sobre aprendizaje móvil de UNESCO.

Los entrevistados a menudo mencionan que los obstáculos institucionales impuestos a la utilización de la telefonía móvil con fines pedagógicos no permiten desplegar las potencialidades que estos poseen, perdiendo de vista que, en muchos lugares, un celular es la única vía mediante la cual muchos niños y jóvenes pueden conectarse.

En este sentido, la experiencia piloto que recientemente se está implementando en la provincia de Córdoba, en Argentina, con teléfonos móviles y tablets podrá aportar una experiencia en la materia. La iniciativa cuenta con la participación del Ministerio de Educación provincial, en alianza con empresas privadas que apoyan al sector.

### APROPIACIÓN DE LAS TIC

Este componente depende de la integración interrelacionada entre el aprendizaje escolar y las TIC desde tres tipos de habilidades: cognitivas, curriculares y digitales (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013). Es en el curso de esta interacción donde tiene lugar la apropiación, por lo tanto, estas tres habilidades deben ser promovidas en forma intencional en los actuales contextos escolares, lo que implica ser observadas, abordadas y analizadas en las interacciones. Para ello, es necesario: *la integración de las TIC en el plan de estudios, el desarrollo profesional docente y el aprendizaje de los alumnos.*

La **integración de las TIC en el currículo** implica que las políticas TIC tienen que ser acompañadas por políticas pedagógicas específicas, que tiendan directamente a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Desde este marco, se parte de considerar que todos los contenidos curriculares son susceptibles de ser apoyados por el uso de tecnologías digitales. Sin embargo, no todos los contenidos deben ser igualmente tratados, ya que el abordaje depende de la mediación pedagógica de los educadores, de sus propios conocimientos y de las formas de gestionar el aprendizaje que poseen los estudiantes, a través de los recursos disponibles en su centro educativo y en cada comunidad.

Una distinción útil para pensar de qué manera incluir las TIC en el desarrollo curricular es la que aportan Pelgrum y Law (2004; en IPE, 2006), quienes, a partir del análisis de distintas experiencias internacionales, identifican tres modelos básicos de integración de TIC en la práctica educativa:

- **Aprender sobre las TIC.** En este caso, las tecnologías se integran en las escuelas como un contenido específico del currículum, que cuenta con una asignación horaria específica, muchas veces un espacio físico particular (el laboratorio de computación) y un profesor especializado que dicta su clase. Este es claramente el caso de las asignaturas Informática, Computación, TIC, según cómo se denomine cada plan de cursada. Puede darse de diversas maneras y desde distintos enfoques pedagógicos, pero siempre será *una materia en sí misma, sin impactar en el currículum de otras materias.*
- **Aprender con las TIC.** Esta otra forma de “hacer” consiste en incluir herramientas como Internet y algunos recursos multimediales para el aprendizaje de los contenidos habituales del currículum pero sin modificar los enfoques y las estrategias de enseñanza. También en este caso las TIC se superponen al plan de estudios tradicional, constituyendo una herramienta más para su desarrollo. En verdad no se trata de una innovación genuina, si bien se entrena a los alumnos en el uso de una herramienta necesaria como competencia para el mundo globalizado.
- **Aprender a través de las TIC.** Aquí las tecnologías constituyen una parte integral e inseparable de la propuesta curricular y modifican los procesos de transmisión

y construcción del conocimiento, tanto en la escuela como fuera de ella. Esta opción es la más innovadora y, por lo tanto, la más compleja. Implica que las tecnologías se monten sobre una propuesta educativa diferente y la potencien, por lo que se requiere del trabajo conjunto de esta perspectiva con la anterior.

En esta última línea de acción se promueve la idea de usar pedagógicamente la tecnología, integrándola en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La consulta realizada entre los entrevistados nos lleva a afirmar que “no es abrir, cerrar, guardar e imprimir” sino, “cómo preparar las clases, cómo evaluar el aprendizaje, cómo hacer que los chicos razonen”, pero también “cómo hacemos para que los docentes utilicen la investigación, la indagación como estrategia de enseñanza y que los chicos aprendan”.

La potencialidad de *aprender a través de las TIC* en las aulas –en particular, debido al alcance e impacto de estas en términos de modificación de los procesos de transmisión y construcción de conocimiento– es parte de la misma preocupación pedagógica acerca de *qué escuela queremos y cuál es la forma de construir conocimiento en esa escuela que queremos*. Sin duda, cuando la tecnología está y se puede aprender a través de ella, se trata de la opción más innovadora. Numerosos testimonios describen de qué modo se van produciendo movimientos en las instituciones, a partir de la inclusión de las TIC, dando lugar a prácticas que con frecuencia combinan usos diversos, de distinto alcance y nivel de apropiación, dentro de las escuelas.

**El desarrollo profesional docente** pone el acento en la cantidad de oportunidades disponibles (y en sus características), para que los docentes incorporen las TIC de manera significativa en las prácticas del aula. En particular, se centra en el seguimiento de la cantidad de docentes capacitados y en el uso que ellos hacen de las herramientas en la enseñanza, además de otorgar una importancia relevante a la capacitación en gestión, destinada tanto a los equipos directivos escolares como a los actores capaces de liderar procesos de integración TIC en el nivel institucional. A lo largo del presente informe, el testimonio de las experiencias descritas por los entrevistados enfatiza la pertinencia de sostener este tipo de acciones como parte de las políticas de integración de TIC.

Es un requisito ineludible y su implementación dentro de las políticas TIC se ha dado, en general, en dos fases sucesivas: en una primera etapa, el énfasis se colocó en la alfabetización y capacitación en las herramientas, para su aplicación pedagógica y profesional, con el fin de garantizar la adquisición de las cualificaciones tecnológicas básicas (manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo e Internet). Luego, el énfasis fue desplazado hacia aplicaciones pedagógicas cuyas cualificaciones fueran intrínsecamente pedagógicas (como la capacitación destinada al uso curricular específico por asignaturas, el uso de programas especializados, las simulaciones, la participación en redes de profesores de la misma asignatura, entre otros (Pedró, 2012).

Este cambio en la capacitación se debe a la modificación progresiva que ha ido ocurriendo respecto de la definición de las competencias que los docentes necesitan desarrollar: de la capacitación para el uso de la computadora personal a la capacitación sobre el uso pedagógico de las TIC (IPE-Unesco, 2006). En el primer caso, las competencias a desarrollar se centraron en la capacidad de manejarse con competencias básicas de *hardware* y *software*, ligada a la distribución de equipamientos dentro del sistema educativo. En el segundo caso, las competencias



para el uso pedagógico de las TIC se basan en la posibilidad de intervenir en el rediseño y la adaptación del currículum, junto con el acompañamiento, monitoreo y desarrollo de materiales digitales.<sup>7</sup>

La apropiación implica, además de la integración curricular y la formación de los docentes, **el aprendizaje de los estudiantes**.<sup>8</sup> Por ello, es importante conocer cuál es el efecto que las TIC tienen en los aprendizajes, cuál es el nivel de incorporación que alcanzan en las actividades habituales de estudio y cuáles son los cambios que se pueden percibir y asociar con el uso intencional de las TIC. Los modos en que los estudiantes efectivamente se apropian de la tecnología y el uso efectivo que le dan a los recursos tecnológicos son algunas de las cuestiones que más inquietan a la hora de identificar señales que permitan sopesar los posibles cambios y transformaciones de las prácticas escolares.

A partir de la consulta con un especialista de la región, se vislumbra la importancia que adquiere sostener acciones desde las políticas TIC que promuevan la apropiación de tecnología por parte de los estudiantes con fines pedagógicos. Por lo tanto, aparece como necesario potenciar estos aspectos, tendiendo puentes entre los contenidos y las prácticas escolares, por un lado, y las oportunidades y experiencias formativas que ofrecen las TIC, por el otro. Estas oportunidades son particularmente significativas en términos no solo de acceso a más y mejor información sino en términos de diversificación de las modalidades de acompañamiento pedagógico según las diferentes necesidades y los recorridos o intereses propios de cada estudiante, en tanto empleándose, promueven nuevos formatos de trabajo colaborativo.

Existen numerosas investigaciones que procuran dar cuenta de los efectos que las TIC generan respecto de los aprendizajes, efectos que se suponen serán producto de la integración efectiva y sostenida de las TIC, tanto en la cultura escolar como en las prácticas pedagógicas concretas. Este proceso no está exento de obstáculos de diferente tipo que será necesario superar para transformar las potencialidades de la TIC en mejores aprendizajes (Pelgrum, 2001; en Jara Valdivia, 2008).

- **Obstáculos de tipo pedagógico.** Si bien las TIC pueden ofrecer un nuevo tipo de experiencia educativa a niños y jóvenes, tanto el docente como el ambiente de trabajo escolar aportan componentes decisivos en la construcción de estas nuevas experiencias formativas. Con frecuencia se constata falta de claridad en las orientaciones destinadas a los docentes, a lo que se suma cierta inhibición para apropiarse de los nuevos recursos puestos a disposición. Por otro lado, también se perciben dificultades para reconocer tempranamente que el aprendizaje se plantea en forma bidireccional y que los estudiantes pueden y deben ubicarse prontamente como productores de conocimiento. Estos obstáculos de tipo pedagógico tienden a ser superados progresivamente, no obstante, aún queda mucho por hacer.
- **Obstáculos de tipo institucional y tecnológico:** este conjunto de factores centra su atención en la importancia gravitante que tienen los equipos directivos, como facilitadores y promotores de espacios institucionales que propicien

<sup>7</sup> En el [quinto capítulo](#) de este informe se amplían las consideraciones específicas sobre los temas relativos a la formación y el desarrollo profesional docente.

<sup>8</sup> En el [cuarto capítulo](#) de este informe se amplían las consideraciones específicas sobre los temas relativos a la integración de las TIC en el ámbito escolar.

la integración de las TIC. En concordancia con lo planteado hasta aquí, varios son los testimonios que destacan el papel protagónico de los equipos directivos en la integración de las TIC en la vida institucional. Los informantes subrayan la importancia de los equipos directivos para impulsar el uso de las TIC en los establecimientos escolares:

“Entonces, es muy importante que las cabezas, o sea, los directores de las escuelas también tengan... la ayuda del Estado para que ellos que son los que dinamizan los... que jalamos, los que inspiramos a los demás, pues, podamos tener todas esas competencias técnicas, tecnológicas, directivas y estratégicas que nos lleven a que ellas respondan a las exigencias del siglo XXI y no a la del XX. Porque muchas veces, y es una realidad también, y te lo digo con toda sinceridad, muchas veces llegan equipos [dispositivos TIC] a las escuelas y los directivos son temerosos” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

“Nosotros, en el año 2010... hicimos un curso para directivos y supervisores en educación y TIC, donde trabajamos todas estas cuestiones. Si no logramos que los cambios de actitud empiecen por ahí, por los equipos directivos, no podemos pensar que va a haber ningún cambio” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

## **DESARROLLO Y DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES EDUCATIVOS**

La producción y difusión de contenidos digitales educativos es otro componente significativo en tanto es una condición necesaria para la integrar de manera eficaz las TIC en las escuelas. Es fundamental tener en las escuelas contenidos digitales y aplicaciones que permitan acceder a nuevos recursos digitales que estén disponibles en la red (Pedró, 2012). Los portales educativos son un ejemplo de las acciones que se llevan a cabo para contar con contenidos digitales disponibles para su integración pedagógica y, al mismo tiempo, para compartir recursos, conocimientos y experiencias entre docentes, así como para propiciar la conformación de comunidades de práctica y redes de apoyo.

Existen portales educativos dependientes de empresas, fundaciones y universidades, pero a lo largo de la última década han adquirido fuerte protagonismo los portales educativos nacionales y provinciales, producidos desde los propios ministerios de Educación de los países de la región. Los portales educativos oficiales han presentado diferentes características desde sus inicios y se pueden distinguir tres etapas de desarrollo, que han ido acompañando la tendencia que, en el sector educativo, se fue dando con la incorporación y el acceso a Internet (Jara, 2009; en Sunkel, Trucco y Espejo, 2013).

En sus orígenes, como proveedores de recursos educativos digitales, los portales centraron su actividad en producir y difundir materiales destinados a docentes y estudiantes para su labor diaria. Su función se asemejaba a la de constituir repositorios de contenidos. En una etapa posterior, los portales se desarrollan como potentes soportes para comunidades de intereses, como herramientas de formación a distancia y, en general, como soportes para diversos sistemas de comunicación. Actualmente, tiene lugar una tercera etapa, determinada por el cambio de orientación hacia la Web 2.0, donde el usuario es a su vez consumidor, productor y curador de contenidos.

En América Latina, los portales educativos fueron concebidos y desarrollados en el marco de las políticas TIC. Específicamente, una de las iniciativas destacadas en el plano regional ha sido la conformación de la Red Latinoamericana de Portales Educativos (**Relpe**) en 2004. Relpe está conformada por los portales educativos autónomos, nacionales, de servicio público y gratuitos promovidos, para tal efecto, por los ministerios de Educación de los países que componen la región.

#### CUADRO 2.1

Portales educativos miembros de la Red Latinoamericana de Portales Educativos - RELPE

PAÍS	NOMBRE DEL PORTAL
ARGENTINA	<a href="http://educ.ar">educ.ar</a>
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	<a href="http://educabolivia">educabolivia</a>
BRASIL	<a href="http://Portal.doProfessor">Portal do Professor</a>
COLOMBIA	<a href="http://Colombia aprende">Colombia aprende</a>
COSTA RICA	<a href="http://Educativo">Educativo</a>
CUBA	<a href="http://CubaEduca">CubaEduca</a>
CHILE	<a href="http://educarchile">educarchile</a>
ECUADOR	<a href="http://Educarecuador">Educarecuador</a>
EL SALVADOR	<a href="http://Mi Portal">Mi Portal</a>
GUATEMALA	<a href="http://Mineduc">Mineduc</a>
HONDURAS	<a href="http://Educatrachos">Educatrachos</a>
MÉXICO	<a href="http://Habilidades Digitales para Todos">Habilidades Digitales para Todos</a>
NICARAGUA	<a href="http://Nicaragua Educa">Nicaragua Educa</a>
PANAMÁ	<a href="http://Educa Panamá">Educa Panamá</a>
PARAGUAY	<a href="http://ParaguayAprende">ParaguayAprende</a>
PERÚ	<a href="http://PerúEduca">PerúEduca</a>
REPÚBLICA DOMINICANA	<a href="http://Educando">Educando</a>
URUGUAY	<a href="http://Uruguay Educa">Uruguay Educa</a>
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	<a href="http://Portal Educativo Nacional">Portal Educativo Nacional</a>
ESPAÑA	<a href="http://INTEF">INTEF</a>
IBEROAMÉRICA	<a href="http://TEIb">TEIb</a>
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA	<a href="http://CEDUCAR">CEDUCAR</a>
LATINOAMÉRICA	<a href="http://Indágala">Indágala</a>
IBEROAMÉRICA	<a href="http://Virtual Educa">Virtual Educa</a>

**FUENTE:** elaboración propia sobre la base de información disponible en <http://www.relpe.org/miembros/>. Consultado el 14 de agosto de 2013.

Los portales educativos nacionales latinoamericanos tienen una multiplicidad de funciones en los sistemas educativos y en la gestión de la educación: recursos, formación en línea, noticias, comunidad, herramientas, entre otras ofertas. Muchos de los portales de la región han realizado nuevos lanzamientos y se han rediseñado, han implementado cambios de herramientas de gestión de contenidos y servicios y, en algunos casos, fueron sustituidos por otros nuevos (Relpe, 2013). Estos nuevos diseños no solo responden a cambios de estética o gráficos, sino que involucran nueva tecnología, modificaciones en la estructura de los contenidos y modelos de datos, redefiniciones en relación con viejos y nuevos usuarios, entre otros ejes de cambio.<sup>9</sup>

### 3. LOS DIFERENTES ACTORES DE LAS POLÍTICAS TIC

La construcción de las políticas TIC demanda de modo ineludible la consideración de las miradas convergentes de diferentes actores, porque se trata de medidas que inciden en un cambio de gran complejidad que en algunos países alcanza a la totalidad de la ciudadanía, de manera directa o indirecta.

#### ACTORES

El actor fundamental de las políticas TIC en la región es el Estado. El proceso de integración en materia de TIC en los sistemas educativos implica una decisión y gran compromiso por parte del Estado, así como un apoyo sostenido en el mediano y en el largo plazo. Desde el ámbito empresarial, se asume que la integración de TIC no puede lograrse con éxito en la región si no es sostenible, y la única manera de darle sostenibilidad es mediante una política pública de mediano y largo plazo que cuente con el respaldo explícito del Estado. La función del Estado frente a la implementación de las políticas TIC implica una serie de responsabilidades fundamentales, como diseñar los objetivos y establecer las prioridades en materia política; gestionar junto con otros actores, como el sector privado; apoyar y promover emprendimientos de otros actores, estatales o privados, y definir criterios o estándares para revisar en forma permanente la calidad de los procesos desarrollados. El Estado es quien tiene el papel protagónico pero debido a la complejidad técnica de las decisiones involucradas, el alto impacto previsto para estas acciones y los volúmenes significativos de recursos invertidos en el financiamiento, las responsabilidades suelen comprometer un complejo entramado institucional estatal y, con frecuencia, determinan que la gestión directa involucre a otros actores, no estatales. Así tanto la intersectorialidad estatal como la participación de actores del ámbito privado forman parte de los requisitos más importantes para llevar adelante las políticas TIC en el sistema educativo. Desde el ámbito empresarial, los siguientes testimonios hacen mención al necesario requisito de *múltiples actores* que conlleva a implementar las iniciativas:

“Pero uno de los temas interesantes que Intel ha sabido hacer es integrarse con otros aliados, porque como te decía, Intel no tiene la solución, y tenemos que sumar a gente del *hardware*, del *software*, a gente de otros gobiernos, otros expertos” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

<sup>9</sup> En el [cuarto capítulo](#) de este informe se retoma este tema, en relación con los cambios operados en las dinámicas de trabajo en el aula.

En la conformación de esta institucionalidad de las políticas TIC es usual y conveniente que se involucre a varias organizaciones y entidades, como ministerios, empresas, universidades y fundaciones, en algún tipo de asociación o alianza, y que esta se encuentre debidamente formalizada mediante una ley, reglamento o convenio. Entre las diferentes estrategias adoptadas en la región, lo más frecuente es optar por un *modelo de gestión mixto*, en el cual el Estado comparte la gestión de las TIC con otros actores públicos o privados. Esta modalidad característica de las políticas TIC en América Latina adquiere matices particulares en función de cada contexto y de acuerdo con el vínculo –mediado por intereses, tensiones y disputas– que los distintos sectores involucrados establecen entre sí. Los actores que participan de este modelo pueden distinguirse en cinco grupos, según el sector al que pertenezcan.

En el caso del *sector de la Administración pública*, pueden participar actores de diferentes áreas de gobierno, ya que muchas políticas y muchos programas suelen reconocer la injerencia de diferentes organismos gubernamentales: ministerios, secretarías, programas, proyectos; y de diferente nivel: internacionales, nacionales, regionales o municipales, entre otros. Estos actores se encargan de diversas tareas, por ejemplo, de la gestión, el financiamiento, la implantación, el seguimiento, etc., de las acciones de política.

Los testimonios recabados durante el trabajo de campo dan cuenta de las tensiones que se generan a raíz de las políticas TIC que se implementan con diferentes grados de participación de distintos sectores de la Administración pública. Una referencia recurrente ubica a los ministerios de Educación de nivel nacional como entidades que no suelen protagonizar de modo directo las iniciativas. Entre los aspectos que se mencionan para dar cuenta de esta tendencia aparecen, por un lado, los limitados presupuestos que maneja el sector para hacer frente a una política de inmensa envergadura, como así también las dificultades para cubrir a los distintos sectores sociales con la distribución de los recursos tecnológicos:

“... en el Ministerio de Educación... si fuera por el presupuesto del Ministerio de Educación no tiene recursos para hacer esto, porque el presupuesto del Ministerio de Educación es... para pagar los sueldos, para la infraestructura de la escuela... les resulta muy difícil hacer un proyecto... de esta escala” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

Por otro lado, aparecen referencias a la modalidad o lógica de trabajo que caracterizan al sector educativo, aspecto que entra en tensión con la tarea que supone la provisión y distribución de infraestructura propia de las políticas TIC. En este sentido, las áreas estatales de educación suelen tener una dinámica y tiempos de trabajo que difieren de los previstos en el ámbito empresarial para la implementación de las iniciativas TIC.

**Los actores del sector privado** suelen ser empresas vinculadas con las tecnologías, el campo editorial y las cámaras empresarias, que cumplen un papel importante en el desarrollo de las políticas TIC en educación. Frente a estos sectores resulta clave que el Estado pueda posicionarse como negociador para asegurar los intereses de lo público. Esto incluye que actúe como garante de calidad de los contenidos digitales y de las propuestas tecnológicas destinadas a la educación en general, así como regular una gestión de las políticas TIC que atienda a la demanda de disminuir las brechas existentes.

El trabajo de campo puso de manifiesto de qué modo se percibe que tanto la calidad de los contenidos digitales como las propuestas tecnológicas de enseñanza continúan siendo elementos subalternos de la política TIC. Con frecuencia, los informantes se refieren a cierta tensión “entre lo pedagógico y lo político”, donde es común que se genere lo que uno de los entrevistados llama “zona gris”, es decir, un espacio con cierto vacío de responsabilidades. Esta vacancia posiblemente se refiera a los desafíos pendientes que los Estados tienen acerca de sus objetivos de inclusión digital efectiva y de calidad.

Los actores del denominado **tercer sector** – OSC también desempeñan una función importante en el desarrollo de las políticas TIC y sus tareas pueden ser muy variadas según el formato de gestión y las alianzas que se establezcan. Son numerosas las experiencias que ponderan el trabajo que realiza el sector, involucrando además ámbitos y espacios diferentes del escolar. Estas experiencias incluyen organizaciones vinculadas con la distribución de equipamiento, el reciclaje de equipos en desuso, la producción de contenidos, la animación de comunidades de práctica y redes, el acompañamiento en los procesos de regulación y generación de marcos normativos, entre otros.

Otro notable actor de las políticas TIC lo representan **las universidades y los sectores académicos**. Entre ellos, también las academias científicas y los colegios profesionales juegan un papel importante para la capacitación y el desarrollo profesional de los docentes. Además, estos organismos pueden realizar otro tipo de actividades en convenio con los sectores que asumen la gestión de las políticas TIC, como acciones de investigación, evaluación y seguimiento.

**Los actores del sistema educativo** (directores, maestros, estudiantes, padres y la comunidad educativa, en general) resultan fundamentales para concretar los objetivos de las políticas TIC. Su participación y los roles que deben cumplir modelan las condiciones necesarias del desarrollo y la implementación, y son un importante factor del grado de éxito de las políticas. Los entrevistados coinciden en destacar a directivos y supervisores como actores fundamentales del sistema educativo. Por otra parte, es interesante revisar el modo como estos actores y sus potenciales aportes son concebidos en el marco de las iniciativas TIC, pues, sin duda, su accionar difiere, cuando son las propias experiencias y saberes docentes los que se convocan para diseñar propuestas y acciones.

Uno de los actores que suele encontrarse ausente en la mesa de diseño o definición de las políticas TIC son **los sindicatos docentes**. Este faltante es advertido por algunos entrevistados, quienes hacen particular referencia al aporte que podrían hacer estas entidades respecto de la inclusión de la totalidad del sector docente. Si bien los sindicatos se consideran actores con quienes resulta clave generar alianzas y trabajo conjunto, los avances en este sentido aún no se produjeron:

“Como actor (se refiere a los sindicatos), son los únicos que tienen la llegada a los docentes. Saben quiénes son, dónde están, cómo encontrarlos. (...) Los sindicatos también tienen mucha más fuerza para convocar a la capacitación, para convocar a hacer... Entonces, para mí tendrían que ser un actor muchísimo más participativo de lo que son estas políticas de inclusión de tecnología...” (Gerente de Educación para Intel Cono Sur).

Es importante destacar que para que tenga lugar la institucionalidad de los programas, proyectos y políticas de integración de TIC (Sunkel y Trucco, 2012), es necesario que los países cuenten con convenios y alianzas con diversos actores capaces de proveer insumos y apoyos, tales como la formación, la investigación y el desarrollo, pues estos factores determinan la sostenibilidad de las políticas TIC en la región.

Finalmente, uno de los desafíos que se desprende del trabajo conjunto entre diversos actores se vincula con la complejidad que involucra el desarrollo de propuestas situadas, es decir que buscan no perder de vista las particularidades, los intereses y las necesidades de los contextos educativos en los que serán utilizadas. El desarrollo exitoso de políticas, programas y proyectos de inclusión de TIC en educación parece, en parte, depender de la capacidad de generar altos niveles de institucionalidad y de favorecer la convergencia de esfuerzos de diferentes sectores en su desarrollo e implementación, sin perder de vista que se trata de experiencias situadas, adecuadas a cada contexto en que se desarrollan.

#### **ESTRATEGIAS EXISTENTES: ALIANZAS, SOCIEDADES, PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO, ACADÉMICO, OSC Y SINDICATOS**

Las experiencias relevadas muestran la necesidad de garantizar altos niveles de planificación, que incluyan la integración participativa de diferentes sectores. Al analizar las diferentes iniciativas que se desarrollan en los países de América Latina, puede observarse una variedad de combinaciones de estrategias entre los agentes que las llevan a cabo, lo que permite potenciar su integración e impacto. Entre las estrategias más comunes se encuentra la combinación con actividades del sector privado.

Dentro de este sector se pueden reconocer tres industrias relacionadas que participan de las políticas TIC: las comunicaciones y telecomunicaciones, la informática y la producción de contenidos e información. Como se mencionó anteriormente, las relaciones entre el Estado y el sector privado no están exentas de dificultades. En particular, la participación del sector privado en la producción de contenidos, el uso de *software* abierto o propietario en las escuelas, o la cuestión del acceso gratis a Internet marcan puntos especialmente conflictivos.

Al observar detenidamente las estrategias que reúnen al Estado con el sector privado, algunos entrevistados advierten sobre el costado inestable que suele caracterizar a estas alianzas. Probablemente, esta inestabilidad guarde relación con la discontinuidad que, con frecuencia, caracteriza a los procesos de gestión desde el espacio público pero, al mismo tiempo, con la eventualidad con la que desde el sector privado se presta colaboración para la ejecución de las políticas. Esta inestabilidad es un atributo clásico de las alianzas multiactorales, lo que genera diversas condiciones de actuación. Por eso es tan importante el rol que asuma el Estado, al momento de regular la participación de los distintos actores, sobre todo, para proteger los derechos de los sujetos destinatarios de sus políticas. En este sentido, la posibilidad de generar alianzas sostenibles redundaría directamente en la proyección de acciones que trasciendan la coyuntura inmediata, si bien este punto es de por sí complejo, dada la celeridad con la que las innovaciones tecnológicas se modifican, generando nuevas necesidades y actualizaciones en el marco de las iniciativas.

Otra de las estrategias frecuentes en la región surge de la convergencia de esfuerzos entre el Estado y las fundaciones mixtas o privadas, que adquieren un lugar

importante en el desarrollo de la política TIC. A continuación, se reseñan algunas experiencias (Sunkel y Trucco, 2012).

En Costa Rica, el **Programa Nacional de Informática Educativa**, iniciado en 1988, tiene un marco amplio y flexible para el establecimiento de alianzas y acuerdos de colaboración con entidades diversas, dada la forma jurídica de fundación que posee, liderada por la Fundación Omar Dengo (FOD), además de declararse como organismo de interés público para los intereses del Estado. Si bien uno de los socios estratégicos y naturales es el Ministerio de Educación Pública, la lista de socios y colaboradores de este programa ha aumentado con los años y se ha diversificado, incluyendo organismos internacionales, universidades, empresas e instituciones públicas, lo que permitió la generación de alianzas multisectoriales y redes de colaboración.

Las alianzas y los convenios reportados desde sus inicios se han realizado con organismos internacionales, como la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). También concretó convenios con instituciones públicas como el Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Ciencia y Tecnología. En el ámbito académico, la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED) formaron parte de la coordinación del programa. En tanto, también se han realizado convenios con el Banco de Costa Rica (BCR) y el Banco Central. Entre su variedad de articulaciones, se cuentan convenios y alianzas con instituciones autónomas para la puesta en funcionamiento de los laboratorios y el servicio de Internet, como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Radiográfica Costarricense (RACSA). Por último, también se han realizado alianzas de nivel local, por ejemplo, con alguna empresa de la zona que apoya a una escuela en su totalidad o al programa. Es importante remarcar que este tipo de alianzas ha permitido al programa obtener un gran alcance y ser sustentable en el tiempo.

En Chile, **Enlaces**, una iniciativa que data de 1992, ha construido alianzas con las universidades que conforman el grupo Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) y con la Fundación Chile. El Ministerio de Educación implementa la iniciativa Enlaces, pero trabaja con una red de universidades que brinda el apoyo técnico y pedagógico a las escuelas y con Fundación Chile para desarrollar el portal nacional. La RATE es una de las alianzas reconocidas como fundamental para el funcionamiento de Enlaces y está conformada por 30 universidades que tienen llegada directa a los establecimientos educacionales.

Esta articulación desarrolla tareas de coordinación y gestión de las actividades de Enlaces, la capacitación de los docentes y realiza investigación aplicada en el campo de la informática educativa. El valor reconocido de esta alianza con el mundo académico se basa en aspectos fundamentales del desarrollo del programa en el tiempo: la llegada del programa a las localidades más aisladas del país y la vinculación del saber experto con la transmisión del conocimiento en el sistema escolar. Por otra parte, la alianza con la Fundación Chile permitió dar origen al portal educativo Educarchile, que acompaña y ofrece apoyo para el desarrollo de la política Enlaces.

En Colombia, el **Programa Nacional de Uso de Medios y TIC** fue desarrollado en 2002 y montado sobre una compleja articulación de instituciones y entidades públicas y privadas, nacionales y locales, encabezadas por las secretarías de Educación y de Tecnología, y coordinadas por el portal Colombia Aprende, perteneciente al Minis-



terio de Educación Nacional. Todas las acciones desarrolladas por cada componente del programa –desarrollo profesional docente, gestión de infraestructura tecnológica, producción y gestión de contenidos, asistencia técnica, entre otras, implicaron la constitución de redes, alianzas y convenios de cooperación con actores de todos los sectores de la sociedad.

Entre los convenios se incluyeron acuerdos con organismos públicos, como el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y el Servicio Nacional de Aprendizaje, también se articularon acciones con otros gobiernos, como el de la República de Corea del Sur; con portales educativos de la región, a través de Relpé; con empresas del sector tecnológico, como Intel, Microsoft o Telefónica; con instituciones de educación superior y fundaciones del sector educativo y tecnológico del país.

En Uruguay, el **Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea** (Plan Ceibal), iniciado en 2007, tiene diversos convenios y alianzas para optimizar su desarrollo y sostenibilidad, con el fin de profundizar los impactos esperados. En el marco del Plan, se creó una nueva institucionalidad dependiente de la presidencia, liderada por el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), donde participan la Administración Nacional de Educación Pública, Antel (Empresa Nacional de Telecomunicaciones) y el Ministerio de Educación, entre otras entidades gubernamentales.

El LATU es quien se encuentra a cargo de la implementación técnica y operativa de la política TIC y es sostenido en infraestructura y conectividad por la empresa estatal de telecomunicaciones. Además, han participado otras organizaciones que contribuyeron al desarrollo e innovación del Plan Ceibal: el proyecto Flor de Ceibo de la Universidad de la República, cuya finalidad es acompañar al plan en el marco de la formación de estudiantes universitarios que posteriormente realizan trabajo de campo en las comunidades locales; la Red de apoyo al Plan Ceibal (RAP Ceibal), que, a través de un conjunto de voluntarios integrado por diversos grupos y personas, asegura que se cumplan los objetivos de la política brindando apoyo tecnológico y servicio técnico y formación a los docentes y a las familias para el uso de las computadoras; y CeibalJAM!, que es una asociación civil independiente que promueve el desarrollo de aplicaciones tecnológicas de manera voluntaria. A estas articulaciones se suman los centros del Ministerio de Educación y Cultura, desde donde se han implementado acciones para capacitar a los formadores y a personas mayores, prestando servicios técnicos para mejorar el funcionamiento de las computadoras y desarrollando actividades para fomentar el uso y apropiación de las tecnologías por parte de niños y niñas, maestros y maestras, padres y la comunidad en general.

#### 4. REGULACIONES Y NORMATIVAS

En la última década se han desarrollado, implementado y ejecutado diferentes políticas, programas y proyectos con el propósito de promover la integración de las TIC en el ámbito educativo. La mitad de los países de la región cuenta con una política formal publicada y en la mayoría de estos existe una unidad responsable de la implementación de las políticas o iniciativas TIC en educación (Hinojosa y Labbé, 2011).

Esto implica que los países han institucionalizado sus acciones y han convocado a distintos actores o unidades, quienes, en conjunto, han realizado una amplia variedad de acciones e incorporado en su currícula objetivos vinculados con las TIC y con el desarrollo de las competencias asociadas. Aun así, como ya fuera descrito, el grado de implementación de las políticas TIC en educación es muy heterogéneo en América Latina y parte de ello se ve reflejado en el grado de madurez de los marcos normativos que se han generado con el fin de regular estas acciones. Respecto de la producción de regulaciones y normativa, se pueden distinguir tres planos de actuación (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013):

- **el plano mundial**, que implica la suscripción de las políticas TIC implementadas en los países de la región a acuerdos internacionales, en el marco de cumbres mundiales;
- **el plano regional**, que alude a la realización de acuerdos regionales, como planes de acción para llevar adelante;
- **el plano nacional**, que se refiere a las políticas TIC implementadas en el campo de la educación, como así también a la definición de agendas digitales a nivel de cada país.

En el contexto internacional se discute la necesidad de contar con una política TIC reconocida y cada vez más los organismos internacionales están apoyando este nivel de formalización. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas, fijados en 2000, y las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información (CMSI), junto con los planes de acción por ellas formulados, constituyen acuerdos esenciales para la implementación de las políticas TIC de nivel mundial.

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que es impulsada por la ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones), llevó a cabo en 2001 su primera fase en Ginebra, donde se redactó y propició una declaración sobre la voluntad política de sentar las bases de una sociedad de la información para todos. En 2005, se realizó la segunda fase en Túnez cuyo propósito fue poner en marcha el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en los planos nacional, regional e internacional.

En el contexto regional se plantea la necesidad de crear un enfoque local sobre el desarrollo de la sociedad de la información. El Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC), que fuera construido en el marco de la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, tiene como objeto intermediar entre las metas de la comunidad internacional y las de los países que componen la región. Desde esta estrategia, las TIC son concebidas como instrumentos del desarrollo económico y de la inclusión social, con una visión a largo plazo. Este plan ha sido revisado en tres oportunidades –eLAC2007, eLAC2010 y eLAC2015– y, entre las metas elaboradas en la última revisión, se establece que la política de aprovechamiento de las TIC debe ser una política de Estado en el contexto educativo, además de incluir: la formación de profesores, la producción de contenidos y aplicaciones digitales, metodologías innovadoras y provisión de banda ancha y dispositivos con potencial pedagógico. Por otra parte, en el plano regional la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI incluyó, en el marco de las Metas Educativas 2021, que las políticas de integración de TIC tienen prioridad en la región.

Por otra parte, un aspecto de particular relevancia lo constituye la ausencia general de regulaciones o normativas que traten la gestión de residuos TIC. Los esfuerzos que se observan cuantitativamente por parte de los gobiernos de América Latina sobre distribución de equipos contrastan con la ausencia de acciones en torno a la necesidad de programar y gestionar los residuos que esos mismos equipos generarán en un corto plazo. Algunos testimonios dan cuenta de este crítico aspecto.

“Incluso la propia dimensión ambiental de las nuevas tecnologías (...) Y en ese sentido, una política de envergadura que no tenga en cuenta la dimensión de la gestión misma de los residuos es un gran problema y ahí necesitamos una mirada fuertemente crítica” (Diego Leal, investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Actualmente, los Estados de la región dejan librada al azar una instancia de enorme relevancia que atenta contra el derecho irrenunciable de los ciudadanos a habitar en un ambiente sano. En este escenario, es importante señalar, por ejemplo, que el riesgo ambiental que las baterías provocarán en el futuro solo podrá ser reducido si la política pública interviene en el presente para gestionarlo. Pues no es posible olvidar que las baterías están clasificadas como residuos peligrosos universales y que, en la mayoría de los casos, van a parar a rellenos sanitarios o basurales si no es que se acumulan en los domicilios de los usuarios. En la medida que los Estados no avancen y no efectivicen medidas para revertir la contaminación, serán las escuelas o los estudiantes quienes acumulen o se deshagan de los residuos TIC de manera inconveniente. En este sentido, es obligación de los Estados disponer de los dispositivos necesarios para regular la composición de los artículos eléctricos y electrónicos, establecer los grados de responsabilidades entre los distintos actores de la cadena de producción y comercialización, y administrar correctamente la disposición final de los residuos.

En otro nivel de reflexión, debe observarse, pues habitamos en una sociedad de consumo, que la velocidad creciente con que se desarrolló la ciencia y los dispositivos TIC, no ha sido acompañada con la misma velocidad de desarrollo por una tecnología capaz de absorber los residuos en que se convertirán más temprano que tarde esos mismos productos. Por otro lado, deberá observarse que la velocidad de desarrollo de las tecnologías de fuentes energéticas convencionales, generalmente contaminantes, es muy superior a aquellas otras que se basan en fuentes alternativas, menos contaminantes para el planeta. En este tipo de decisiones, los Estados, a través de sus agencias de investigaciones y desarrollo, también están fuertemente implicados; aquí también se dirime la tensión Estado-mercado, pues todo Estado debería asumir el rol de regular la gestión integral de los dispositivos TIC empleados en sus políticas de inclusión digital.

## CUADRO 2.2

Metas educativas 2021:

La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios

En 2008 los ministros de Educación iberoamericanos aprobaron y adoptaron el proyecto “Metas educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios”. Los objetivos de este proyecto se centran en mejorar la calidad y la equidad en la educación, para hacer frente a la pobreza y a la desigualdad, favoreciendo la inclusión social en Iberoamérica. Las metas educativas generales acordadas fueron las siguientes:

- **meta primera:** reforzar y ampliar la participación de la sociedad en la acción educadora;
- **meta segunda:** lograr la igualdad educativa y superar toda forma de discriminación en la educación;
- **meta tercera:** aumentar la oferta de educación inicial y potenciar su carácter educativo;
- **meta cuarta:** universalizar la educación primaria y la secundaria básica y ampliar el acceso a la educación secundaria superior;
- **meta quinta:** mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar;
- **meta sexta:** favorecer la conexión entre la educación y el empleo a través de la educación técnico-profesional;
- **meta séptima:** ofrecer a todas las personas oportunidades de educación a lo largo de toda la vida;
- **meta octava:** fortalecer la profesión docente;
- **meta novena:** ampliar el espacio Iberoamericano del Conocimiento y fortalecer la investigación científica;
- **meta décima:** invertir más e invertir mejor;
- **meta décimo primera:** evaluar el funcionamiento de los sistemas educativos y del proyecto “Metas educativas 2021”.

Las políticas TIC adquieren un papel relevante a la hora de garantizar el compromiso adquirido en estas metas por los países que componen Iberoamérica, y no deben reducirse solamente a la alfabetización digital de la población, sino que se espera que permitan potenciar la integración de las TIC transversalmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la formación de competencias modernas y mejorando los logros educativos del estudiantado y de los profesores.

Con este fin, las condiciones de infraestructura y equipamiento escolar son un puente necesario, aunque no suficiente, para potenciar las condiciones adecuadas de aprendizaje de los estudiantes. En este contexto, la escuela desempeña un papel compensador de las deficiencias de los hogares respecto de las TIC, lo que se refleja en las metas específicas 12 y 13, que se ubican dentro de la quinta meta general:

- ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el que la educación artística y la educación física tengan un papel relevante y que estimule el interés por la ciencia, el arte y el deporte entre las alumnas y los alumnos;
- mejorar la dotación de bibliotecas y computadores en las escuelas.

**FUENTE:** elaboración propia sobre la base de OEI (2010), *Metas educativas. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. Documento final, Madrid, OEI.

En el contexto nacional, las agendas digitales nacionales definen prioridades en materia de políticas TIC por medio del Plan de Acción eLAC, pero también se atienden las particularidades y las urgencias de cada país a través de un proceso que se inicia con

el análisis de la situación de las TIC en cada país, con el fin de establecer un diagnóstico. La construcción de estas agendas se desarrolló en dos etapas, que respondieron a diferentes enfoques: de tipo tecnológico, por un lado, con el propósito de impulsar el desarrollo de la infraestructura de las telecomunicaciones y la industria; y con la intención de hacer entrar las TIC en los procesos productivos y sociales para la gestión y generación de conocimiento, por el otro. Si bien existe una heterogeneidad en el diagnóstico sobre la situación TIC en cada uno de los países que componen la región, en general, se comparte la misma visión sobre las nuevas tecnologías, al definírselas como herramientas orientadas al desarrollo social.

En lo que respecta al sector de la educación en América Latina, si bien los antecedentes y las iniciativas de las políticas TIC pueden encontrarse de forma aislada ya desde la década de 1970, es a partir de las dos últimas décadas que su incorporación en el ámbito educativo ha sido objeto de atención, a través de la institucionalización de las políticas y de la asignación de mayores recursos. Entre los datos destacables, es importante confirmar que más de la mitad de los países cuenta con una política formal publicada y además que, en casi todos ellos, existe una unidad responsable de aplicación de políticas o iniciativas relacionadas con las TIC en educación.

En los últimos cinco años puede reconocerse, en América Latina, una tendencia al diseño e implementación de políticas TIC basadas en *el modelo 1 a 1*. Esto es visible a partir de numerosas experiencias que, con diferentes alcances, se están desarrollando en la región: desde el Plan Ceibal, en Uruguay, y Conectar Igualdad, en Argentina, que apuntan a la saturación de un nivel o del sistema educativo completo, hasta iniciativas, por el momento más acotadas, de Perú, Chile, Costa Rica y Paraguay, por mencionar algunos casos. Estas iniciativas representan un avance cualitativo, realizado a partir de experiencias educativas previas en materia de TIC (**Valiente González, 2011**), debido a que cada niño o joven tiene acceso a un dispositivo personal (portátiles, miniportátiles o dispositivos móviles). Dado su énfasis en la provisión de equipamiento y conectividad, existen señalamientos hacia este modelo y, entre los más habituales, los que indican que estas políticas deben atender los diferentes aspectos que involucra una reforma educativa global (**Area Moreira, 2011**) y no limitar su accionar, por ejemplo, a la provisión de equipamiento tecnológico.

## 5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LAS POLÍTICAS TIC

El financiamiento constituye, sin duda, unos de los aspectos clave y puede hasta convertirse en un obstáculo al momento de resolver la brecha en infraestructura básica. Existe un consenso en los países de América Latina acerca de que el gasto y el financiamiento de las TIC son parte sustantiva de la integración de las políticas TIC. Por este motivo, se necesitan estrategias nacionales que permitan utilizar plenamente las fuentes y los instrumentos disponibles para financiarlas (**Cepal, 2005**). El debate se centra entonces en torno a cómo se puede optimizar la eficiencia en los recursos y equipos asignados y cuáles son las vías que permiten maximizar los recursos y equipos ya existentes (**IPE-UNESCO, 2006**).

La principal fuente de financiamiento del sector educación en la región proviene de los presupuestos fiscales (**Cepal, 2010**). En el caso del financiamiento destinado

a las políticas TIC de la educación, los recursos no proceden mayoritariamente del sector educativo sino que es necesario el aporte de otros ámbitos del Estado, a los que se suma el sector empresarial, la cooperación internacional bilateral y multilateral, y los aportes de fundaciones y organizaciones no gubernamentales. Entre los instrumentos financieros disponibles existe una variedad de fuentes y usos alternativos de recursos que es posible organizar, para su mejor comprensión, en función de su origen (Cepal, 2005).

- **El gasto público de gobiernos regionales, nacionales locales y de empresas públicas.** Dentro de esta fuente de financiamiento se encuentran los incentivos públicos a la inversión y el gasto privado (por ejemplo, la reducción de aranceles para la compra de bienes y equipos informáticos, la eliminación de tributación de impuestos, los incentivos tributarios, entre otros), y el gasto y la inversión pública (es decir, compras públicas gubernamentales en bienes y servicios digitales y gastos en programas sociales, crédito de la banca pública, fondos científico-tecnológicos genéricos, inversión explícita en infraestructura pública de información, inversiones en TIC de empresas públicas, etc.).
- **El financiamiento internacional de agencias multilaterales.** Esta es una fuente importante de contribución en el caso de los programas destinados a la integración de TIC de carácter mixto (entre recursos públicos y privados). En este grupo se ubican los créditos de agencias multilaterales, como el Banco Interamericano de Desarrollo - BID y el Banco Mundial, entre otras, así como donaciones de otros organismos, para proyectos y programas específicos que puedan probar un impacto representativo.
- **El gasto privado inducido por regulaciones.** Estos recursos se generan a partir de diferentes instrumentos, tales como las regulaciones de mercados financieros, las regulaciones tarifarias o la contribución obligatoria de empresas privadas del sector TIC, para crear fondos con destinos específicos y que promuevan diferentes aspectos vinculados con la integración de las TIC: universalización del acceso, capacitación para un sector, mejora de la infraestructura básica, entre otros.
- **El gasto privado autónomo.** En esta fuente, los precios del mercado son la principal señal a tener en cuenta, en relación con las decisiones de gasto e inversión de consumidores y empresas. Entre sus instrumentos, se incluyen todas las modalidades del crédito privado de consumo e inversión.

En la actualidad, una de las estrategias de financiamiento significativa es la que se origina mediante acuerdos y convenios con fundaciones y organizaciones no gubernamentales, las que ocupan un lugar importante en el desarrollo de las políticas TIC, dado el trabajo que estas realizan para el fortalecimiento del uso de las TIC en el sistema educativo.

**CUADRO 2.3**Experiencias de *modelo 1 a 1* en América Latina

PAÍS	PROGRAMA NACIONAL	PROGRAMA PROVINCIAL Y/O DISTRITAL
ARGENTINA	CONECTAR IGUALDAD, PROYECCIÓN 3.500.000, ALCANCE: 2.014.492. (AL MOMENTO DE LA EDICIÓN FINAL DE ESTE INFORME ESTA CIFRA SUPERÓ LA PROYECCIÓN. A MAYO DE 2014: 3.981.874 NETBOOKS ENTREGADAS. VÉASE: <a href="http://WWW.CONECTARIGUALDAD.GOB.AR/">WWW.CONECTARIGUALDAD.GOB.AR/</a> )	PLAN SIGRMIENTO, CABA, ALCANCE: 165.747. OLPC LA RIOJA, LA RIOJA, ALCANCE: 60.000. CLICKEAR, PERGAMINO, ALCANCE: 1600. TODOS LOS CHICOS EN LA RED, SAN LUIS, ALCANCE: 6154.
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	UNA COMPUTADORA POR DOCENTE, PROYECCIÓN: 117.791, ALCANCE 36.301.	
BRASIL	PROUCA. UCA UM COMPUTADOR POR ALUNO, PROYECCIÓN: 37.000.000, ALCANCE: 600.000.	
CHILE	LMC. LABORATORIOS MÓVILES COMPUTACIONALES, PROYECCIÓN: 250.000, ALCANCE: 50.186.	
COLOMBIA	PROYECTO PILOTO 1 A 1, PROYECCIÓN: 1500, ALCANCE: 300. COMPUTADORES PARA EDUCAR, PROYECCIÓN: 321.000 .	
COSTA RICA	CONECTÁNDONOS (OLPC). UNA LAPTOP POR NIÑO, PROYECCIÓN: 25.000, ALCANCE: 1500.	
ECUADOR	MI COMPU, PROYECCIÓN: 50.000, ALCANCE: 3385.	
EL SALVADOR	CERRANDO LA BRECHA DEL CONOCIMIENTO, PROYECCIÓN: 800.000, ALCANCE: 2800.	
HAITÍ	OLPC HAITÍ. UNA LAPTOP POR NIÑO, PROYECCIÓN: 14.200.	PROYECTO PILOTO ESCUELA NACIONAL REPÚBLICA DE CHILI, ALCANCE: 116
JAMAICA		OLPC JAMAICA, 3 ESCUELAS DE ENSEÑANZA PRIMARIA: ESCUELA PRIMARIA DE AUGUST TOWN, LA ESCUELA BÁSICA METODISTA PROVIDENCE Y EL COLEGIO MONEAGUE, ALCANCE: 115
MÉXICO		OLPC MÉXICO SONORA, SAN LUIS POTOSÍ, NAYARIT Y MAZAHUAS.
NICARAGUA	OLPC NICARAGUA. UNA LAPTOP POR NIÑO, PROYECCIÓN: 50.000, ALCANCE: 26.000.	
PANAMÁ	TECNOLOGÍA PARA TODOS, PROYECCIÓN: 93.000, ALCANCE: 1500.	
PARAGUAY	MODELO PEDAGÓGICO 1 A 1, PROYECCIÓN: 1.500.00, ALCANCE: 40.000. UNA COMPUTADORA POR DOCENTE, PROYECCIÓN: 38.300.	PARAGUAY EDUCA, CAACUPÉ, ALCANCE: 9000.
PERÚ	OLPC PERÚ, PROYECCIÓN: 3.800.00, ALCANCE: 36.301.	
URUGUAY	PLAN CEIBAL, PROYECCIÓN 670.000, ALCANCE: 600.000.	
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	PROYECTO CANAIMA. UNO EDUCATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, PROYECCIÓN: 3.500.000, ALCANCE: 1.800.000.	

FUENTE: elaboración propia sobre la base de las fichas de Experiencias del Observatorio de Políticas 1 a 1 de la Relpe. Datos actualizados a setiembre de 2012, en: [http://observatorio.relpe.org/?page\\_id=1447](http://observatorio.relpe.org/?page_id=1447).

## 6. EL MONITOREO Y LA EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS TIC: ACCESO Y USO

La evaluación de las políticas públicas tiene como propósito producir información de calidad para orientar nuevos procesos de decisión, por lo que su análisis no puede correr por separado de su implementación ni de los problemas que se planteó resolver. Es por ello que, según Aguilar Villanueva, se trata de una *pedagogía pública* (Aguilar Villanueva, 1996) que, teniendo en cuenta los errores de las decisiones públicas, induce a modificaciones. En el caso de las políticas públicas de integración de las TIC en los sistemas educativos de América Latina, la evaluación representa un tema de preocupación central, debido a que, con frecuencia, se convierte en una debilidad del proceso de implementación de las acciones. Si bien existe el consenso, visible a través de iniciativas puntuales en los diferentes países, de que la evaluación es un insumo clave para la toma de decisiones y para dar apoyo durante la implementación, puede señalarse que, en el presente, existe poca información que dé cuenta, en forma sistemática, del alcance de estas políticas de modo integral, es decir, abarcando todos los aspectos involucrados en las iniciativas.

Si bien es posible afirmar que no parece posible que un proceso de evaluación abarque todos los aspectos que implica el accionar de una política o de un programa, es necesario adoptar decisiones estratégicas sobre los aspectos considerados prioritarios, aquellos sobre los cuales se debe profundizar y aquellos cuyo desempeño es urgente conocer. Los criterios por los cuales generalmente un programa selecciona qué evaluar se orientan, por ejemplo, a partir de las necesidades de conocimiento y de aprendizaje sobre su propio accionar, sobre los requisitos de información directamente asociados con determinados procesos de implementación o sobre requerimientos específicos de información solicitados por los responsables de la conducción del programa o política. De este modo, es de esperar que una evaluación así entendida se constituya en un proceso permanente y continuo de indagación y valoración de las distintas etapas de un programa o proyecto (inicio, ejecución, finalización), lo que posibilita que se transforme en una herramienta de gestión de carácter estratégico.

Si bien en la región se hacen esfuerzos para desarrollar acciones de monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas, tales iniciativas aún no logran suficiente madurez y continuidad como para generar información sistemática. En parte, ello se debe a la complejidad intrínseca de los programas de inclusión de TIC en educación y también a la escasez de un ejercicio sostenido de acciones de seguimiento y evaluación de programas y políticas, en el ámbito educativo en general.

Las experiencias hoy vigentes en la región enfrentan desafíos que obedecen al menos a tres conjuntos de interrogantes diferentes, a los que se intenta dar respuesta desde las acciones de evaluación. En primera instancia, se busca la identificación de diferentes *tipos de efectos, resultados e impactos*, que se espera produzcan las políticas de integración de TIC en el sistema educativo, lo cual despliega un amplio espectro de dimensiones a indagar y la necesaria diferenciación entre resultados directos de las acciones y transformaciones estructurales de más largo plazo, entendidas estas como impactos.

En segundo lugar, se procura sopesar la *temporalidad de los efectos* de las políticas, lo que resulta un aspecto más complejo de anticipar a la hora de diseñar procesos de evaluación, pues, en definitiva; ¿cuándo es razonable esperar que se operen determinados tipos de transformaciones consideradas como resultados o impactos? Luego,



en estrecha relación con los dos anteriores aspectos, el tercer evento a evaluar está vinculado con *la idea de progreso*, es decir, si es necesario que los dispositivos de evaluación generen información consistente que permita construir una mirada longitudinal sobre los procesos de integración de TIC buscando dar cuenta de la progresión temporal de los resultados e impactos. Esto último se requiere para lograr una mejor aproximación a la estimación del valor agregado que aportan efectivamente las iniciativas vinculadas con la integración de las TIC en educación.

De algún modo, la ausencia de información disponible en relación con el alcance de las políticas TIC en el sector educativo nos remite a un aspecto ya abordado a lo largo del documento en relación con la corta trayectoria que poseen las experiencias que se están llevando adelante en la región. Si bien esta cuestión no explica, en muchos casos, la ausencia o debilidad de los dispositivos de evaluación sobre las experiencias que están en marcha, quizá permita comprender la escasa sistematización de información en torno a los distintos aspectos de implementación de las políticas TIC.

En concordancia con lo planteado, otra característica señalada por los entrevistados se refiere a la dispersión existente entre los distintos actores involucrados en la implementación de políticas TIC, por lo que las instancias de seguimiento, monitoreo y evaluación también deberían contribuir a evitar tal disgregación, y a generar espacios de encuentro e intercambios a partir de compartir la mirada sobre los efectos de las acciones, si bien todo esto incrementa la complejidad de la gestión de las acciones de evaluación.

A partir de esta situación y con cierto contraste respecto de la ausencia de información sistemática, existen algunas propuestas de abordaje de las tareas de evaluación que, en términos generales, postulan conjuntos organizados de indicadores sobre los aspectos clave de las políticas TIC, lo que contribuye a ordenar, en algún sentido, la mirada sobre los múltiples aspectos que intervienen y son objeto de atención durante el diseño e implementación de las políticas. Estos indicadores son: acceso, infraestructura, uso, contenidos, personas, apropiación, procesos y gestión, entre otros.

Una propuesta para el diseño, la implementación y la evaluación de las iniciativas de políticas TIC en la región es la que desarrolla el BID (2011), que reconoce e identifica cuatro componentes mínimos necesarios para pensar la evaluación: la infraestructura, los contenidos, las personas y los procesos. Estos componentes permiten evaluar los resultados y el impacto de las intervenciones planificadas por los distintos proyectos, planes y políticas en los diferentes países que componen la región. Dicho marco se plantea como amplio y flexible, para ser capaz de considerar proyectos de diversa naturaleza –nacionales o subnacionales–, en contextos diferentes, en diversas etapas de desarrollo y maduración. El propósito de este marco es aportar una visión sistémica e integrada que apoye la toma de decisiones de los responsables de las políticas educativas en los países de la región, cuyo objetivo final es la mejora en los aprendizajes de los estudiantes, ya que ellos son considerados los beneficiarios directos y últimos de las políticas TIC.

Cada uno de los componentes del marco conceptual posee una serie de indicadores para la acción y el ejercicio del proceso de seguimiento o monitoreo de las iniciativas que se desarrollan en diferentes contextos. Esta propuesta de abordaje no solo considera esos diversos componentes sino que a la vez identifica diferentes momentos que permiten aproximar la mirada al grado de maduración que presenta la implementación de las políticas TIC en un momento dado. Existen diferentes gradacio-

nes puestas en circulación, que diferencian desde un momento inicial hacia niveles crecientes de integración de las TIC en los sistemas educativos. Por ejemplo, se ha difundido ampliamente la propuesta elaborada en 2003 por Carmen Villanueva, que diferencia cuatro instancias: el momento emergente, la aplicación, la integración y el momento de transformación (Sunkel, 2006).

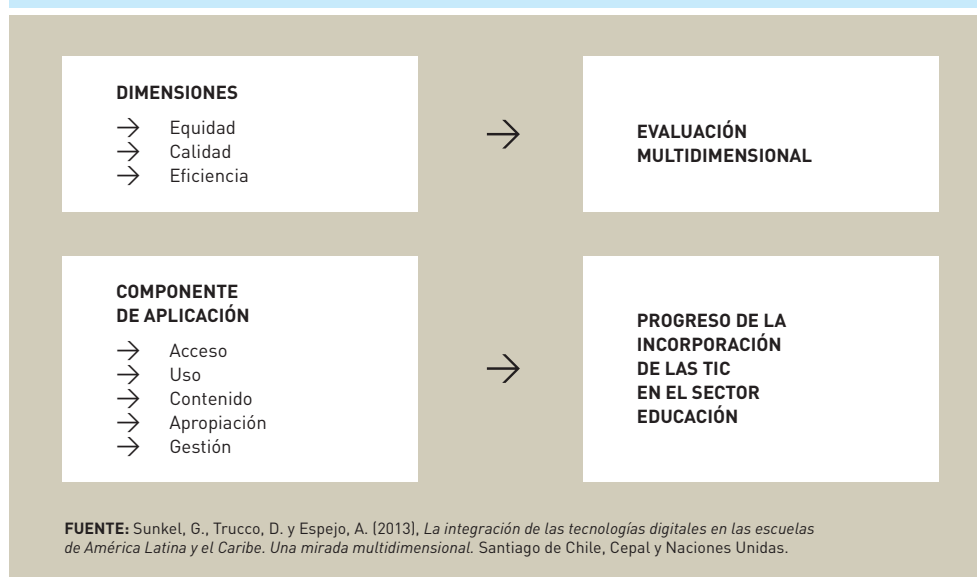
Otro abordaje conceptual para la evaluación de políticas TIC es la *matriz de análisis* planteada por Guillermo Sunkel, Daniela Trucco y Andrés Espejo, a través de la Cepal (2013). Se trata de una *sistematización contextual* de las experiencias de políticas TIC en América Latina que pone de manifiesto la existencia de diferencias significativas en los niveles de desarrollo de los distintos componentes de cada política. En algunos países, los componentes de las políticas TIC (como acceso, uso, contenido, apropiación y gestión) están bastante desarrollados, mientras que en otros recién empiezan a perfilarse y, por lo tanto, se presentan como necesidades. Tal es así que, en la región, la sistematización contextual realizada manifiesta cómo han tenido mayor desarrollo las políticas en relación con el acceso, ya que muchos países han efectuado inversiones en el establecimiento de infraestructura y equipamiento tecnológico en los centros de enseñanza, lo que ha permitido ampliar la entrada en el mundo digital a diferentes sectores de la población.

El uso de las TIC se ha convertido en una preocupación cada vez mayor en la región y ha pasado a ser considerado un factor clave para el éxito del proceso, tanto en el caso de los estudiantes como respecto de los usos pedagógicos por parte de los docentes.

Teniendo en cuenta este panorama, la propuesta de seguimiento se centra en una matriz de análisis del proceso de integración de las TIC en los sistemas educativos de América Latina. Para ello, se propone el estudio de los principales componentes abordados en la ejecución efectiva de una política o un programa y se compara el progreso alcanzado teniendo en cuenta las dimensiones –a partir de las proyecciones iniciales–, según la concepción de cada política de que se trate.

### GRÁFICO 2.1

Evaluación y seguimiento: ejes de la matriz de análisis de políticas TIC en educación



FUENTE: Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2013), *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile, Cepal y Naciones Unidas.

En el caso de América Latina, los autores entienden que la equidad, la calidad y la eficiencia son las finalidades que alientan a la concepción política que se está analizando, por lo tanto, los desafíos que la política o el programa busca responder, a modo de horizontes deseados u objetivos prioritarios, representan *las dimensiones* de la matriz. Luego, los *componentes* de aplicación son aquellos que aluden a los contenidos de las políticas, esto es, a la integración de las TIC en el sector de la educación, y son monitoreados a través de indicadores. El cruce entre componentes y dimensiones permite el seguimiento del progreso de las políticas y pone de manifiesto un conjunto de brechas que remiten necesariamente a la distancia que existe entre lo deseable y la realidad constatada a partir de los indicadores.

Esta matriz de análisis nace de la dificultad de utilizar, en la región, una concepción evolutiva y lineal del proceso de integración de las TIC en educación. Mediante este dispositivo, se proponen horizontes que son comunes a todos los países de América Latina, en los distintos componentes de ejecución de las políticas, los cuales no están sujetos a linealidad alguna, sino que pueden manifestarse de manera simultánea y con diferentes grados de avance.

En síntesis, es posible afirmar que si bien existen varias propuestas sobre cómo abordar las acciones de evaluación y el seguimiento de las políticas, los programas y los proyectos, la práctica de la evaluación aún es algo deficitaria. Es de esperar que, en el corto plazo, esto se desarrolle en forma más robusta, teniendo en cuenta que toda evaluación adquiere relevancia cuando se transforma en una herramienta que permite advertir sobre desvíos respecto de los objetivos iniciales, o un insumo estratégico para tomar decisiones durante el proceso de implementación y gestión. Por ello, se espera que los dispositivos de evaluación centren sus tareas en:

- producir información sobre los procesos de implementación de los programas y proyectos para que se transforme en recomendaciones de mejora;
- registrar las experiencias de aprendizajes colectivos e institucionales sobre procesos de inclusión digital social y educativa;
- contribuir a la atención de las necesidades de la comunidad educativa en la gestión del cambio;
- promover el desarrollo y favorecer la multiplicación de experiencias valiosas;
- contribuir a la construcción de un sistema de información de carácter permanente que dé cuenta del avance de la inclusión de TIC en los sistemas educativos.

## NOTA DE OPINIÓN

### LA ILUSIÓN DE MEDIR LO INASIBLE

por FRANCESC PEDRÓ

[→ LEER](#)

## 7. ALGUNAS CONCLUSIONES SOBRE LA ESCALABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LAS POLÍTICAS TIC EN EDUCACIÓN

La innovación en las políticas TIC del sector de la educación requiere de potencial para poder replicar o adaptar las medidas propuestas, con el propósito de otorgar sostenibilidad a las acciones en el mediano y largo plazo. Cuando se define la innovación tecnológica en el campo de la educación, no se refiere simplemente a la incorporación de recursos tecnológicos en las aulas, sino que ello implica una transformación cultural, centrada no solo en la manera de gestionar, sino también en la construcción del conocimiento, en las estrategias de enseñanza, en las nuevas configuraciones institucionales, en los roles desempeñados por los profesores y los alumnos, y en la manera creativa de pensar la educación, la tecnología y las escuelas.

Existen diversas investigaciones que indagan las buenas prácticas de uso de las TIC en educación (Claro, 2010; Sunkel y Trucco, 2012), con el fin de comprender por qué ciertas innovaciones funcionan para algunos sistemas educativos y bajo qué condiciones se logran buenos resultados. Esta indagación sobre las buenas prácticas parte de interrogarse sobre algunos temas centrales: ¿pueden ser transferibles y escalables las buenas experiencias de implementación de las TIC en los sistemas educativos? ¿Las iniciativas exitosas pueden ser implementadas en otros países y en otros contextos?

Si bien el concepto de buenas prácticas da respuesta a estos interrogantes, también debe comprenderse que se trata de una noción relativa, ya que solo adquiere relevancia cuando se la aprecia en relación con otros objetivos (Claro, 2010). Una buena práctica de TIC en educación se define como tal, cuando demuestra ser efectiva para el logro de determinados objetivos educacionales: lograr mejores o nuevos aprendizajes, generar un cambio o innovación pedagógica y producir un cambio organizacional. Además, una buena práctica es aquella que puede lograr los objetivos educativos que han sido establecidos como prioritarios para su contexto específico (Sunkel y Trucco, 2012). De esta manera, observar las buenas prácticas puede permitir diseñar, implementar y evaluar políticas TIC en diversos contextos, como indicadores de escalabilidad y sostenibilidad.

Existen países que están llevando a cabo iniciativas que se encuentran en etapas incipientes; otros desarrollan programas concretos, del tipo de experiencias piloto; otros ya cuentan con programas nacionales o regionales de integración, de alcance masivo. Es por ello que uno de los aspectos que se resalta en el panorama regional es el de la heterogeneidad, ya que se presentan diversos procesos de integración en diferentes estados de desarrollo. Aun así, se trata de un escenario con buenas prácticas en permanente transformación, dado el surgimiento constante de novedosas iniciativas. Las buenas prácticas que fueron analizadas y poseen posibilidades de ser replicadas, presentan en general algunos de los siguientes rasgos:

- el carácter sistémico de la política TIC, que permite lograr que se lleguen a producir cambios en las culturas institucionales y en los sujetos, que redunden en más y mejores experiencias de aprendizaje para todos;
- los estados nacionales y regionales tienen como necesidad asumir un compromiso sostenido en el tiempo, con relevancia de las dimensiones sociales y pedagógicas en la planificación de las políticas TIC;

- la inclusión de las TIC implica una articulación intersectorial hacia el interior del Estado y una articulación entre actores estatales y privados para alcanzar su implementación y requiere del compromiso del máximo nivel de gobierno. La experiencia indica que estas políticas no deben tener origen en decisiones sectoriales, sino ser el fruto de deliberaciones de nivel nacional y hasta regional;
- el desarrollo de normativas con criterios claros de implementación y regulación, que contribuyen a orientar y articular los esfuerzos y recursos puestos en juego, por ello no deben limitarse a la creación de programas, organismos o asignaciones presupuestarias, sino que deben dar cuenta, de forma clara y concreta, de objetivos, metas y resultados buscados, así como de los criterios que se utilizarán para su implementación y regulación;
- el Estado debe garantizar la gestión de los residuos TIC mediante planes integrales, como parte de la política de inclusión digital y exigir grados de responsabilidad entre los principales actores de los distintos niveles de la cadena de producción, comercialización y consumo;
- el Estado debe ser garante de la calidad de los contenidos digitales y de la transparencia en las compras, como así también ser negociador con el resto de los actores en pos de reducir la brecha digital. Este rol le concierne no solo respecto de la toma de decisiones, sino también en relación con las garantías y mediaciones entre el sistema educativo y el sector privado;
- el papel activo desempeñado por las universidades y la investigación es necesario para articular acciones en conjunto y para garantizar mayores alcances con calidad;
- la fuerte presencia de una política TIC en la comunidad requiere acciones específicas de sensibilización de todos los actores implicados: directivos, docentes, alumnos, padres y la comunidad, al mismo tiempo que se estimula la creación de redes de voluntarios para este cometido y para cuestiones como capacitación, soporte técnico, etc.;
- la *expertise* es uno de los recursos más escasos, más incluso que el económico, tanto en los países de la región que recién empiezan como en los que han tomado la delantera. Es necesario que, tanto en los niveles de decisión política como en las escuelas, se compartan las experiencias desarrolladas como así también su evaluación y seguimiento;
- las políticas TIC deben presentar un carácter de innovación educativa, para que operen no solo sobre la problemática del acceso, sino también sobre la calidad de uso;
- las estrategias de monitoreo y evaluación son fundamentales para dar cuenta del desarrollo de los procesos efectuados, de las acciones realizadas y de los resultados obtenidos.

## NOTA DE OPINIÓN

# LA ERA DIGITAL Y LA ESCUELA

por DANIELA TRUCCO

→ LEER

En síntesis, las demandas actuales deben ser atendidas sin dejar de bregar por las deudas educativas todavía pendientes desde el siglo pasado, como la alfabetización en competencias básicas, la formación de calidad de los docentes, la infraestructura edilicia, en muchos casos deficiente, la producción de recursos educativos de calidad y contextualizados, según las necesidades e intereses de los países de la región.

Mediante las innovaciones que proponen la integración de TIC en los sistemas educativos se aspira a dar respuesta al conjunto de estos desafíos de mejora de la calidad de la educación. Es de esperar que América Latina logre consolidar un proceso ya iniciado, asumiendo el desafío de ingresar en una etapa de transformación y extensión progresiva de las experiencias en marcha, a partir de la integración de las TIC en el ámbito educativo. ■

## CAPÍTULO 3

# POLÍTICAS DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y CONECTIVIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación se han constituido en una infraestructura básica de la sociedad actual. Están integradas por un grupo de tecnologías evolutivas y muy dinámicas que, cada vez con mayor fluidez, penetran en todos los ámbitos sociales. Es posible afirmar que es tal la rapidez, que emergen permanentemente nuevas tecnologías y aplicaciones, muchas de ellas hasta el momento impensadas. Estas nuevas posibilidades, identificadas tempranamente como señales tecnológicas débiles o como meros indicios, pueden resultar luego la base de innovaciones y disrupciones radicales. Identificar y monitorear estas señales –aprovechar su potencial también para la educación– es una tarea compleja, pues requiere, por un lado, de una aprobación que queda por fuera de los marcos tecnológicos habituales y, por otro lado, de una capacidad para individualizar y valorar los temas emergentes, en función de las necesidades de cada sociedad.

Por otra parte, muchos de los cambios que la cultura digital ha generado en los últimos años ponen en evidencia la gama de posibilidades –amplias y complejas– que ofrece la relación entre la educación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se ha podido comprobar, sobre todo a partir de la expansión de las redes sociales, que las TIC evolucionan para convertirse en nuevos entornos de la vida social, como en su momento pasó con el lenguaje hablado, los libros o la telefonía. De este modo, la inclusión o exclusión de la nueva cultura digital puede alcanzar múltiples efectos, ya que se trata, a fin de cuentas, de la inclusión o exclusión de las formas más novedosas y destacadas de la vida social, política, cultural y económica.

Tal como se ha visto en el [primer capítulo](#) de este informe, la nueva cultura digital implica debates de distinto tenor en el campo educativo, como repensar si las actuales teorías del aprendizaje son capaces de procesar las transformaciones tecnológicas o si, en cambio, esas mismas transformaciones no son las que comienzan a generar teorías capaces de interpretar lo que sucede en la era digital. Si bien este tema se abordará con mayor profundidad en los [capítulos cuarto y quinto](#) de este informe, el desarrollo de la infraestructura necesaria para que la penetración de las TIC sea efectiva es clave en la región y demanda una mirada integral sobre los distintos aspectos que deben estar presentes para reducir la brecha digital desde las políticas públicas, con el propósito de generar justicia e inclusión.

#### NOTA DE OPINIÓN

### LA NOCIÓN DE RIESGO Y LOS ENFOQUES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN TIC

→ LEER

## 2. SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA TIC EN AMÉRICA LATINA

Conectar digitalmente la región continúa siendo uno de los principales desafíos en América Latina. Así fue reconocido por la VI Cumbre de las Américas, que tuvo lugar en Colombia en abril de 2012, cuando, bajo el lema “Conectando las Américas: socios para la prosperidad”, se hizo foco en el rol de la integración física y la cooperación regional, como medio para alcanzar mayores niveles de desarrollo y superar los desafíos del hemisferio en varias áreas claves, como la pobreza y las desigualdades, la seguridad ciudadana, la prevención de desastres y el acceso y uso de tecnologías.

El aprovechamiento de las TIC con aplicaciones diversas se expande aceleradamente. Sin embargo, su acceso y uso sigue siendo una cuestión de importante consideración. Sobre todo para los países en desarrollo, dada la necesidad de reducir la brecha digital para aprovechar las ventajas que el uso de las TIC puede generar en todos los ámbitos. Las diferencias entre los países desarrollados y los emergentes en cuanto a la expansión y el acceso a Internet, la banda ancha fija y móvil, la telefonía y la televisión digital han logrado reducirse, pero aún continúan siendo relevantes. Así lo indica el Informe AHCET 2013, “Telecomunicaciones en América Latina”,<sup>1</sup> según el cual la penetración de banda ancha en hogares en 2012 en Europa fue del 70,5% y, en los Estados Unidos, del 78,4%, mientras que en América Latina, es de un 34,2%, lo que significa un retraso de cinco años para la región.

El caso de la banda ancha móvil es similar. Al respecto, en Latinoamérica aún es mayor el porcentaje de usuarios de Internet en la computadora que en el móvil. La penetración de la banda ancha móvil en la población de Europa es del 47%, mientras que en América Latina es del 20%, un valor inferior al de Europa, para el año 2007.

La telefonía fija y móvil ha crecido, en América Latina, en las últimas dos décadas. Así, según el documento publicado por la Corporación Andina de Fomento - CAF en 2011, “La infraestructura de América Latina y el Caribe: situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo. Sector Telecomunicaciones”,<sup>2</sup> la penetración promedio por habitante de líneas telefónicas fijas ha aumentado en un 12,1%, desde 1990 hasta 2010, sumando 79 millones de líneas nuevas durante ese período. Mientras tanto, la telefonía móvil, introducida en la región a fines de los años ochenta y principios de los noventa, creció hasta llegar al ciento por ciento de penetración promedio por habitante, en 2010.

La Tabla 3.1 muestra los valores de penetración de cada una de las tecnologías en la población de los distintos países de la región.

1 “Informe AHCET 2013, Telecomunicaciones en América Latina”, en *América latina: Convergencia Research. Europa y USA: UI - TIA's 2013 ICT Market Review and Forecast*, Arlington Va, Telecommunications Industry Association.

2 Raúl L. Katz (2011), Informe “La infraestructura de América Latina y el Caribe: situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo. Sector Telecomunicaciones”, Corporación Andina de Fomento.



**TABLA 3.1**  
Telecomunicaciones 2012

**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (EN MILES DE CONEXIONES)**

PAÍS	LÍNEAS EN SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA	SUSCRIPCIONES A SERVICIOS MÓVILES	ACCESOS A BANDA ANCHA FIJA (BAF)	SUSCRIPCIONES A BANDA ANCHA MÓVIL (BAM)	LÍNEAS - M2M	CLIENTES TV POR SUSCRIPCIÓN
BRASIL	44.000	260.043	20.300	65.941	6.900	16.257
MÉXICO	20.285	100.200	13.603	16.053	1.840	12.960
ARGENTINA	9.747	59.252	5.924	10.800	1.380	8.698
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	790	9.307	160	947	S/D	200
CHILE	3.265	23.362	2.206	3.092	345	2.100
COLOMBIA	7.113	49.000	3.778	4.436	575	4.296
ECUADOR	2.289	16.915	846	1.358	115	425
PARAGUAY	410	7.117	191	577	S/D	204
PERÚ	3.100	34.000	1.479	3.086	S/D	1.335
URUGUAY	1.015	4.860	564	1.115	S/D	557
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	7.532	29.684	2.014	7.011	230	3.107
COSTA RICA	1.740	4.800	604	933	S/D	486
EL SALVADOR	1.039	8.981	312	317	S/D	425
GUATEMALA	1.683	15.902	253	1.360	S/D	469
HONDURAS	600	8.062	163	612	S/D	301
NICARAGUA	359	4.793	117	150	S/D	252
PANAMÁ	538	6.769	350	422	S/D	665
CUBA	1.223	1.680	6	S/D	S/D	S/D
REPÚBLICA DOMINICANA	1.030	8.921	531	1.723	S/D	318

FUENTE: AHCINET 2013, "Telecomunicaciones en Latinoamérica"; datos de reguladores, balances de los operadores y estimaciones de Convergencia Research.

**TABLA 3.2**  
Telecomunicaciones 2012

**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (EN PORCENTAJES DE PENETRACIÓN)**

PAÍS	LÍNEAS C/100 HABITANTES: TELEDENSIDAD FIJA	SUSCRIPCIONES C/100 HABITANTES: TELEDENSIDAD MÓVIL	ACCESOS C/100 HOGARES: PENETRACIÓN BAF POR HOGAR	SUSCRIPCIONES C/100 HABITANTES: PENETRACIÓN BAM POR HABITANTE	CLIENTES C/100 HOGARES: PENETRACIÓN TV POR SUSCRIPCIÓN
BRASIL	22,4%	132,3%	33,9%	34,0%	27,1%
MÉXICO	17,7%	87,2%	47,5%	14,0%	45,2%
ARGENTINA	23,6%	143,5%	46,8%	26,2%	68,8%
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	7,3%	85,9%	5,8%	8,7%	41,2%
CHILE	18,5%	132,7%	43,3%	17,6%	41,2%
COLOMBIA	15,3%	105,2%	29,7%	9,5%	33,7%
ECUADOR	15,0%	111,1%	21,2%	8,9%	10,7%
PARAGUAY	6,2%	106,8%	11,5%	9,0%	12,2%
PERÚ	10,2%	111,6%	19,7%	10,0%	17,8%
URUGUAY	30,0%	143,7%	48,7%	33,0%	48,1%
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	24,8%	97,8%	28,4%	23,0%	43,7%
COSTA RICA	37,3%	102,9%	46,1%	20,0%	37,1%
EL SALVADOR	17,5%	151,1%	18,9%	5,0%	25,8%
GUATEMALA	11,1%	105,3%	8,2%	9,0%	15,3%
HONDURAS	7,2%	96,2%	9,8%	7,0%	18,1%
NICARAGUA	6,0%	80,4%	9,1%	3,0%	19,7%
PANAMÁ	14,7%	185,2%	37,4%	12,0%	71,0%
CUBA	10,6%	13,9%	0,2%	S/D	S/D
REPÚBLICA DOMINICANA	10,1%	87,1%	19,2%	18,4%	11,5%

FUENTE: AHCJET 2013, "Telecomunicaciones en Latinoamérica"; datos de reguladores, balances de los operadores y estimaciones de Convergencia Research.

## ACCESO A INTERNET

Si bien Internet comenzó a desarrollarse en la década de 1960, no fue hasta mediados de los años noventa que llegó a alcanzar el nivel global. Durante ese tiempo, la cantidad de usuarios de Internet en el mundo pasó de 16 millones de personas, en diciembre de 1995, a 2749 millones, en marzo de 2013, según los datos aportados por la Internet WorldStats, basada en datos de la consultora IDC y la International Telecommunications Union - ITU.<sup>3</sup> En América Latina, este fenómeno se vio replicado y fue notable la velocidad con que los servicios de telecomunicaciones se desplegaron por la región, acelerándose y acercándose a los países desarrollados, lo que provocó cierta urgencia por renovar la infraestructura existente, con el fin de adecuarla a las nuevas tecnologías.

Según el informe publicado por ComScore, en mayo de 2013, “Futuro digital - Latinoamérica, 2013”,<sup>4</sup> América Latina fue la región que más creció en cantidad de usuarios de Internet en el último año y logró sobrepasar los 147 millones de personas, con un crecimiento anual del 12%. Actualmente, la región concentra el 9% del público *on line* mundial, en tanto, dentro de América Latina, Brasil es el país con mayor cantidad de internautas: el 49% del total.

El número de horas mensuales que un usuario latinoamericano navega en Internet es de 26,1 horas en promedio, pero este valor es sobrepasado por los usuarios brasileños, quienes navegan un promedio de 35,6 horas mensuales. Los intereses de los usuarios se concentran en las redes sociales, donde pasan la mayor parte de su tiempo en línea. Luego le siguen los sitios web genéricos, el acceso a servicios y los portales de entretenimientos.

El dispositivo más utilizado para conectarse a Internet es la clásica PC. En América Latina, el 91,9% de los accesos a Internet se realizan mediante una computadora personal (en los Estados Unidos, este valor es de 82,6%). Los teléfonos móviles y los *smartphones* ocupan el segundo lugar como medio de acceso a Internet en América Latina y representan el 5,6%, seguidos por las *tablets*, con un 2,2%. Sin embargo, América Latina también participa del fenómeno global de migración hacia los dispositivos móviles, y su uso ha crecido en un 8,1% respecto de 2012, cuando el empleo de las computadoras personales para navegar ascendía a un 97,3%.

Durante el trabajo de campo realizado para el presente informe, se consideró este fenómeno, y se asumió, por parte de los entrevistados, la tendencia creciente que existe en la población de emplear tecnologías móviles, junto con la importancia de incluir el uso de los dispositivos como recursos pedagógicos, los que podrían ser articulados con los equipos dotados por las políticas de inclusión digital.

El servicio de Internet comenzó a brindarse, en América Latina, bajo la modalidad *dial-up*, (es decir, conectándose a través de un módem o de una línea telefónica). Más tarde, en los años noventa, aparecieron las primeras ofertas de servicios de banda ancha, los que pusieron en evidencia la brecha digital existente que debía superarse.

¿Cuántos accesos de banda ancha necesita América Latina para cerrar la brecha que la separa del mundo desarrollado? Para estimar las necesidades de banda ancha en la región, Raúl Katz desarrolla un modelo de regresión simple, similar al de los origi-

<sup>3</sup> Véase: <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>

<sup>4</sup> Consúltese: [http://www.comscore.com/content/download/20841/1065191/file/Futuro\\_Digital\\_Latinoamerica\\_2013\\_Informe.pdf](http://www.comscore.com/content/download/20841/1065191/file/Futuro_Digital_Latinoamerica_2013_Informe.pdf)

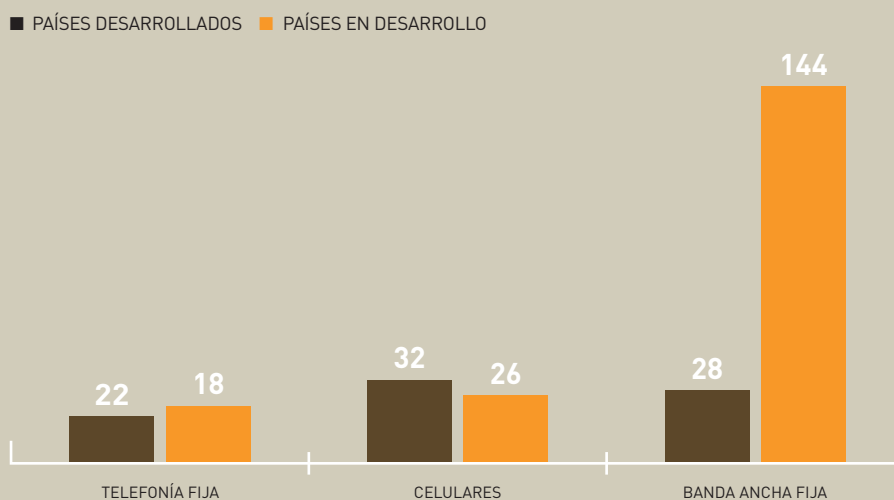
nales modelos de teledensidad basados en la dimensión de la economía.<sup>5</sup> A partir de ese modelo, se establecen las siguientes observaciones:

- al considerarse la dimensión de las economías latinoamericanas, la región tiene actualmente un déficit de 4,7 millones de accesos de banda ancha, con la mayor proporción de demanda insatisfecha centrada en Ecuador, el Estado Plurinacional de Bolivia y los países de América Central;
- la brecha alcanza a 17,4 millones de líneas, si se considera el desarrollo económico y el crecimiento poblacional proyectado para 2016. La mayor porción de este déficit está concentrada en Brasil (31%), México (12%), Perú (11%), Argentina (10%) y la República Bolivariana de Venezuela (7%);
- de acuerdo con estas estimaciones, América Latina debe instalar hacia 2016 una cantidad equivalente a la mitad de los accesos actuales de banda ancha, para adecuar el desarrollo de infraestructura a la dimensión de su economía. Con esto se aumentaría la penetración en la región hasta niveles cercanos a los de Polonia (13%) y Turquía (10%). Sin embargo, estos niveles todavía serían bajos en relación con la necesidad de satisfacer una “meta social”, la que debería ubicarse en alrededor del 20%, según la estimada para los países de desarrollo medio.

Uno de los factores que dificultan el aumento de penetración de la banda ancha en los países de la región es su alto costo. El diferencial de costo que se establece entre los distintos países del mundo ya ha sido descrito en un documento de la OCDE, ISOC y la UNESCO.<sup>6</sup> Según se expone en el Gráfico 3.1, al comparar los costos de la telefonía fija, los celulares y la banda ancha, se manifiesta una diferencia sustancial de costo en detrimento del acceso a la banda ancha.

**GRÁFICO 3.1**

Diferencias de precios de los servicios de comunicación  
(Precios medios de una suscripción mensual, por tecnología, en dólares de 2010)



FUENTE: ITU Measuring the Information Society, 2011.

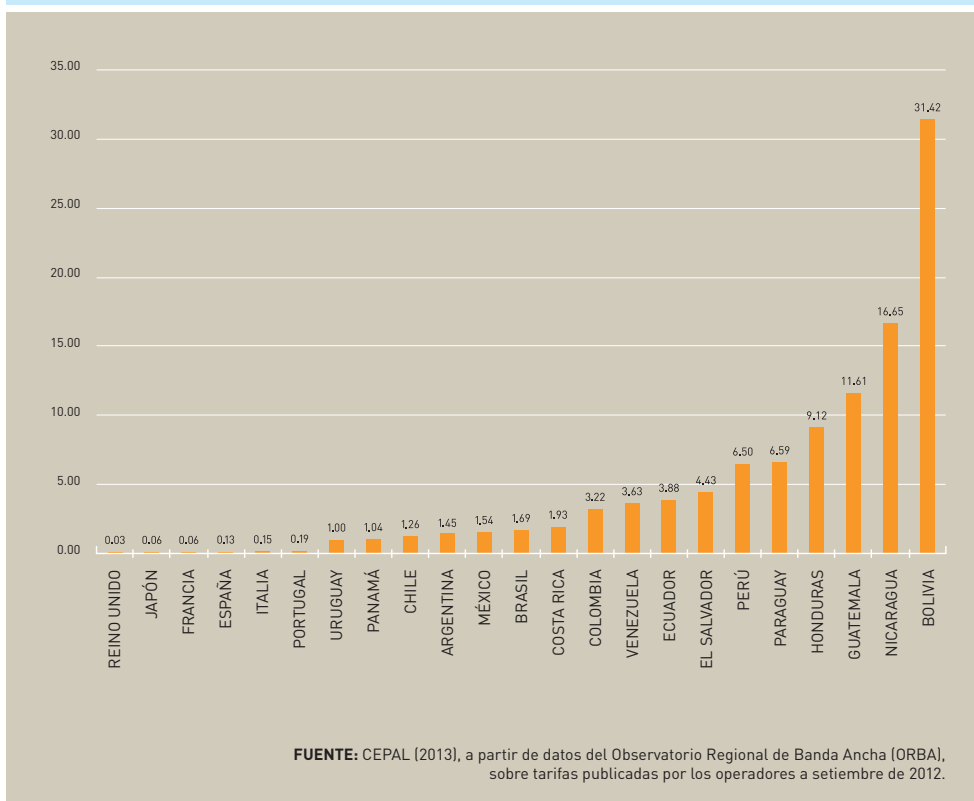
5 Raúl L. Katz (2011), Informe “La infraestructura de América Latina y el Caribe: situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo. Sector Telecomunicaciones”, ob. cit.

6 OCDE-ISOC-UNESCO (2013), “The Relationship between Local Content, Internet Development and Access Prices”, en OECD Digital Economy Papers, N° 217, OECD Publishing. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4c1rq2bqvk-en>

Por otra parte, en América Latina, la brecha digital resulta notable no solo cuando se realiza la comparación con los países integrantes de la OCDE, sino también en las desigualdades que exhiben los países internamente. Sobre todo, a nivel territorial (entre la población urbana y la rural), a nivel socioeconómico (según quintiles de ingreso) y cuando se toman en cuenta las dimensiones de género. El Gráfico 3.2 evidencia las diferencias que, sobre los costos de la banda ancha móvil, se aprecian entre los distintos países de la región.

### GRÁFICO 3.2

Tarifas de banda ancha móvil de 1Mbps en relación con el PIB per cápita en países seleccionados de América Latina y la OCDE, 2012 (en porcentajes).



A nivel territorial, en los países en los que se cuenta con datos, resulta evidente el rezago existente en el caso de las zonas rurales. Esto implica que la disponibilidad de Internet en los hogares rurales puede ser 5 a 10 veces menor que en los hogares urbanos, con la única excepción de Costa Rica, donde el porcentaje de disponibilidad de Internet en los hogares rurales es tres veces menor.

Un dato interesante consiste en que, según el Informe AHCIET 2013, “Telecomunicaciones en América Latina”,<sup>7</sup> en 2000, al momento de la crisis “.com”, solo había en la región 300 mil cuentas de banda ancha fija. En 2012, en cambio, el número había llegado a 53,8 millones, de las cuales el 67% correspondía a conexiones del tipo xDSL; 26%, a cablemódem; 7%, a conexiones Wireless, y un residual de 1% correspondía a conexiones satelitales. Esto se debe a que los proveedores de servicios de conexión a Internet se concentraron en la adecuación de las redes para poder brindar el servicio de banda ancha. A finales de los años noventa, comenzaron los proyectos de tendido de cables submarinos privados, globales o regionales, que se fueron revitalizando a

7 Informe AHCIET 2013, “Telecomunicaciones en América Latina”, cita como fuente a: Convergencia Research.

partir del crecimiento de la banda ancha y más tarde, a partir de 2010, se ingresó en un nuevo ciclo, que aún posee nuevos tendidos en agenda.

La banda ancha fija se convirtió, a principios de esta década, en el servicio con mayor potencial de crecimiento para los operadores de telecomunicaciones fijas y también para los de televisión por suscripción. Los operadores de CATV (televisión por cable), en especial los más grandes, fueron incorporando gradualmente el cablemódem (si bien, hacia 2012, quedaban muchos pequeños cableoperadores en la región que todavía no daban el servicio de acceso a Internet). Las tecnologías fijas inalámbricas no licenciadas fueron otra apuesta importante para operaciones más pequeñas destinadas a ámbitos semirurales. Más hacia mediados de la década, también la tecnología Wimax generó expectativas, sin embargo, estas no prosperaron. Lo cierto es que las redes fijas de telecomunicaciones continúan siendo hasta el día de hoy el principal acceso a banda ancha de la región.

La crisis financiera global de 2008 implicó colocar en pausa el rápido crecimiento de la banda ancha en América Latina e hizo que las inversiones en redes se moderaran. Como consecuencia, la tasa de crecimiento de la banda ancha se vio impactada negativamente. Sin embargo, esta tendencia se recuperó en 2010 y, desde entonces, la banda ancha comenzó a crecer nuevamente con una tasa regional promedio cercana al 20% anual.

Mientras todos estos cambios todavía ocurren, actualmente se discute sobre el precio y la calidad del servicio de banda ancha, según indicadores de calidad. Las aplicaciones en *la nube* y todo lo que se espera que dependa de la red ponen en la mira la importancia de la fortaleza y continuidad de los tendidos de fibra.

En diciembre de 2012, la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT realizó en Dubai la Conferencia Mundial de Telecomunicaciones (CMTI-12) y allí se discutió el nuevo reglamento Internacional de Telecomunicaciones (RTT). El acuerdo final, que fue firmado por Argentina, Brasil, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela, convoca a los Estados miembros a “promover un entorno que permita un mayor crecimiento de Internet”. Allí se reconoce a Internet como “un elemento central de la infraestructura de la sociedad del conocimiento, que ha evolucionado de una facilidad académica y de investigación, a una facilidad global disponible para el público”, y se menciona explícitamente la “gobernanza de Internet”, al enunciar que “Todos los gobiernos deben tener un rol y responsabilidad equitativos en la gobernanza internacional de Internet y para asegurar la estabilidad, seguridad y continuidad de Internet, su futuro desarrollo y la Internet del futuro. También se reconoce la necesidad de desarrollar una política pública de los gobiernos con todos los actores interesados”.<sup>8</sup>

### **INTERNET MÓVIL**

La banda ancha móvil llegó a América Latina con el despliegue de las redes 3G. Esta tecnología comenzó por instalarse en Chile, en diciembre de 2006, luego pasó a Argentina, Uruguay, República Dominicana, Paraguay y Brasil, durante 2007, y continuó gradualmente extendiéndose por otros países de la región, hasta 2010. Al alcanzar su masificación, se preveía el crecimiento de servicios como la mensajería multimedia y la TV móvil, sin embargo, la demanda de acceso a Internet móvil se produjo junto

<sup>8</sup> Conferencia Mundial de Telecomunicaciones, Actas. Disponible en: [http://wftp3.itu.int/pub/epub\\_shared/GS/WCIT-12/S/web/flipviewerexpress.html](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/GS/WCIT-12/S/web/flipviewerexpress.html).

con la demanda de otros servicios. Primero fue el *e-mail*, e inmediatamente después la posibilidad de acceder a las redes sociales. Las primeras redes sociales se lanzaron entre 2004 y 2005, y una vez adoptadas en la computadora, los usuarios quisieron llevarlas al móvil. Fue así como los operadores comenzaron a proponer ofertas que permitieran el acceso a estas aplicaciones, tanto desde teléfonos inteligentes como desde los *featurephones*,<sup>9</sup> que son dispositivos más avanzados. Actualmente, el acceso a las redes sociales se ha convertido en uno de los principales atractivos para la contratación de planes de datos en dispositivos móviles.

De la mano de los *smartphones* llegó la mensajería instantánea. En primer lugar, a través de las propietarias, como BBM de BlackBerry y, más tarde, en 2010, mediante empresas como Whatsapp. Esta última está poniendo en jaque el negocio de la mensajería de texto (SMS) en los mercados desarrollados, lo que constituye uno de los desafíos que deberán enfrentar los operadores en América Latina, en la medida que aumente la cantidad de teléfonos conectados a Internet.

A fines de 2012, América Latina cruzó la marca de los 100 millones de *smartphones*, lo que equivale a un 16% de penetración sobre las líneas actuales. A pesar de que la centena de millón se logró en menos de cinco años, la penetración es bastante menor que en los países desarrollados.

El teléfono móvil es, como tantos otros objetos, un símbolo de estatus social, por eso, en muchos casos vemos que, en manos de los usuarios, hay más teléfonos que permiten acceder a Internet que los que contratan el servicio de banda ancha. Además, muchos de estos teléfonos utilizan conexión a redes de banda ancha fija por Wi-Fi, en lugar de las redes móviles 3G. En otros casos, se trata de teléfonos que, aunque permiten conectarse, tienen interfaces menos amigables. De un modo u otro se plantea un problema de demanda, es decir que es necesario lograr una propuesta de valor para que el usuario contrate el servicio de banda ancha sobre la red móvil. Para captar este mercado, los operadores, principalmente entre 2011 y 2012, lanzaron alternativas con alguna flexibilidad, para que el usuario acceda a ciertas aplicaciones a un costo controlado. Entre estas, se hallan las propuestas de 1\$ (una unidad monetaria) por un día de acceso, que apuntan a replicar la lógica del consumo controlado que alguna vez el servicio prepago significó para la voz.

Con Internet móvil se espera que se desarrollen los pagos móviles, la salud móvil, las comunicaciones máquina a máquina, etc. Todas estas oportunidades implican cambios o, al menos, revisiones regulatorias. A esto se suman cuestiones como la privacidad de los datos y la protección de los usuarios.

Los gobiernos entienden que las comunicaciones (tanto móviles como fijas) son cada vez más críticas y estratégicas en el desarrollo de las sociedades, por eso, también se analizan normas de calidad de servicio o políticas que permitan el desarrollo industrial (mediante equipamiento de redes y dispositivos). Las redes 3G están empujando los tendidos de fibra porque el radioeléctrico no representa todo lo necesario para alcanzar el abastecimiento de datos. Los sitios necesitan ser conectados a redes (*backhuls* y *backbones*) de fibra óptica porque, sin la fibra, no se puede soportar el volumen de datos, aunque se tenga espectro. Indirectamente, la banda ancha móvil está mejorando la calidad de las redes cableadas y la fibra está cada vez más cerca de

<sup>9</sup> Teléfono móvil que tiene un precio de rango medio, dentro de la línea de equipos de un proveedor de servicios inalámbricos.

brindar un servicio en los hogares. Si bien llegar a cada hogar tiene un costo adicional, la convergencia en la capa de la red está siendo impulsada por los dispositivos móviles mucho más de lo que fue impulsada por la convergencia entre datos y video.

Las evoluciones tecnológicas tienen que pensarse con anticipación, por este motivo en América Latina ya se lanzaron redes LTE (*Long Term Evolution*). En el período 2011-2012, once operadores lanzaron redes o servicios comerciales en LTE y aproximadamente el 50% realizó pruebas, aunque en diversidad de bandas y, como ocurre en estos casos, con coberturas limitadas en el nivel geográfico. Con miras de desarrollar la LTE, los países ya se están poniendo de acuerdo en la canalización de la banda de 700 MHz, pues es allí donde se espera que la LTE alcance escala.

Los beneficios de la modernización tecnológica no solo responden a la necesidad de acomodar de manera eficiente el tráfico de datos, sino que, dadas las características de mejor propagación que representa la señal en 700 MHz, esta permitirá promover el despliegue de redes de banda ancha en zonas rurales del continente, con el consiguiente impacto social positivo. Por otra parte, la banda de 700 MHz permite mejorar la recepción de señal dentro de los edificios de las locaciones urbanas. Si estas necesidades crecientes de espectro no fueran satisfechas, la calidad del servicio móvil sufriría cierto nivel de degradación, particularmente en las grandes concentraciones urbanas, que son las auténticas generadoras del tráfico de datos.

Esta estimación es consistente con las proyecciones realizadas por la empresa Cisco, quien en su "Visual Networking Index" proyecta una tasa de crecimiento del tráfico de datos móviles en América Latina del 111%, entre 2010 y 2015. De manera similar, IDATE, en su informe para el UMTS Forum, estima que el crecimiento mundial del tráfico de datos móviles entre 2010 y 2015 será del 94%, y que disminuirá al 20%, recién entre 2015 y 2020. La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones - CITELE prevé que los operadores móviles de países latinoamericanos requerirán, en el año 2020, 712 MHz adicionales en áreas de baja demanda y 1,161 MHz adicionales en áreas de alta demanda.

El 2012 puede considerarse el año de la explosión del *smartphone* pero también lo es de la popularidad de las *tablets*, las que, si bien todavía no alcanzan un número considerable en el mercado, serán seguramente el dispositivo ícono de la nueva generación de redes. En principio, se trata de un dispositivo cuyo atractivo fundamental radica en la conectividad.

Este tema, que fuera incluido en el trabajo de campo y que está presente en este y en otros capítulos, mostró la existencia de acciones piloto impulsadas desde Ministerios de educación provinciales, como ocurrió en Argentina, donde la provincia de Córdoba trabajó en colaboración con las empresas Intel y Telecom. Entre los representantes de Intel entrevistados, se plantea el desafío de sumar a las *tablets* o *netbook* que se entregan como parte de los programas de inclusión digital, los equipos que los alumnos poseen, en muchos casos, para subsanar los problemas de conectividad, pues: "un celular, en muchos lugares, es la única ventana que tienen muchos chicos a conectarse". Así lo comenta uno de los entrevistados durante el trabajo de campo realizado para este informe:



“... Voy a una escuela en donde no había conectividad, pero tenían *netbooks*, entonces yo miraba cómo trabajaban los chicos (...) venían, subían, bajaban la *tablet*, se ponían en grupos, etc. Y en una de esas, veo que estaban con un cable como si fuera pegado con alambre (...) utilizando un celular que enchufaban a la computadora, y digo: ‘¿qué están haciendo?’ y me contestan ‘ah... nos estamos conectado a Internet’” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

La presencia de los dispositivos de la nueva generación de redes indica, según los datos recogidos, que el tema se está considerando en los Ministerios de educación de la región, es decir que ya “se está hablando en distintos niveles”, “se está hablando desde la política estratégica, desde la política pública”. Y si bien no queda claro aún que los Ministerios “lo hagan”, es cierto que estos temas se están teniendo presentes, lo cual plantea una posible disposición hacia la integración de dispositivos desde la práctica pedagógica.

A partir de los datos cuantitativos tomados de los informes que fueran citados, es posible sostener que en la región, hacia 2010, las personas que contrataron una suscripción a Internet móvil superaron con creces a las que tomaron un servicio de Internet en el hogar. Tal es así que, en 2012, por ejemplo, los operadores pusieron a punto sus motores para una nueva y prometedora carrera: la Internet de las Cosas o M2M (*Machine to Machine*, o conexiones directas entre terminales). Para enfrentar esta contienda, casi todas las empresas interesadas ya cuentan con unidades de negocios dedicadas a captar mercados.

El futuro del M2M implica al menos dos mundos: el M2M de consumo masivo, donde una de las grandes apuestas es la conectividad de los automóviles, el NFC (*Near Field Communications*), entre otros, y el M2M industrial, representado por las *Smart Grids* y la telemetría, entre las nuevas opciones. La Internet de las cosas marca la convergencia entre la industria de las comunicaciones y los otros sectores industriales, con sus correspondientes implicancias en temas regulatorios y de impacto sobre la productividad. Al cierre de 2012, las líneas M2M (industriales) alcanzaban en América latina a los 11,5 millones, según datos aportados por Convergencia Research.

Sin embargo, los sistemas educativos tienen, frente a esta tendencia móvil, un desafío importante, a sabiendas de que en muchos lugares de la región la opción frente al uso de celulares –con o sin Internet móvil– ha sido “la de prohibirlos en las aulas”. Sin embargo, si se asume que tal actitud aún está presente pero conviviendo con la idea de que “los celulares sirven para algo más que para hablar por teléfono o para mandar mensajitos de textos”, será posible incorporarlos con implicancias pedagógicas, o “modelar su uso”, para aprovecharlos en las aulas (**“Encendiendo el aprendizaje móvil”, Unesco, 2012**).

“(...) la tendencia es hacia la movilidad, el tema es también cómo incluimos a los celulares [hace mención a una consulta que recibió] ‘¿cómo hacemos desde la política para que los chicos aprovechen el celular?’. Pero es (...) volver al mismo concepto anterior: la movilidad. [Porque en realidad] a mí no me interesa qué dispositivo de la tecnología [usen]; una tableta, un celular, una *notebook* (...) el reloj inteligente, el anteojito inteli... no sé lo que vendrá, yo no sé, porque si nos pensamos... hace cinco años, hace diez años [quien iba] a pensar que hoy estaríamos [en este lugar]...” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

“Estamos en un camino que es lento. El tema de la movilidad es un tema que digamos también... que viene y está, que va a ser una diferencia en el aula del siglo XXI... La movilidad desde cualquier dispositivo de la tecnología ¿no?, desde los celulares, desde las *netbooks*, desde las *tablets*, desde... eso es lo que tenemos hoy, pero a lo mejor dentro de cinco años hay relojes que te hacen no sé qué, entonces, eso está inherente, va a ser un cambio muy, muy importante en el aula del siglo XXI” (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

De acuerdo con los informes consultados y los datos extraídos del trabajo de campo, surge preguntarse “cómo” y “cuánto más” tiene que cambiar el ámbito educativo, para absorber las inversiones en infraestructura y conectividad, cuando ya estas tecnologías estén atravesando todas las dimensiones de la vida en los diferentes contextos territoriales.

## TELEFONÍA

El tercer trimestre de 2011 cerró con 607 millones de líneas de telefonía móvil<sup>10</sup> (incluidas 10,5 millones de líneas de *trunking*, es decir, unidas con un ancho de banda potenciado) en América Latina y el Caribe. Las líneas de *trunking* son sistemas de radiocomunicaciones móviles para aplicaciones privadas, que permiten formar grupos y subgrupos de usuarios. La cantidad de líneas lleva la penetración de la región al 104%, considerando las líneas de *trunking*, y al 102% sin estas, aunque algunos países aún no han alcanzado esa proporción de suscripciones móviles sobre la población. En América del Sur y México representan el 89% de estas líneas, con 540,4 millones. Las restantes corresponden a Centroamérica, con 41,7 millones y al Caribe, con 24,6 millones.

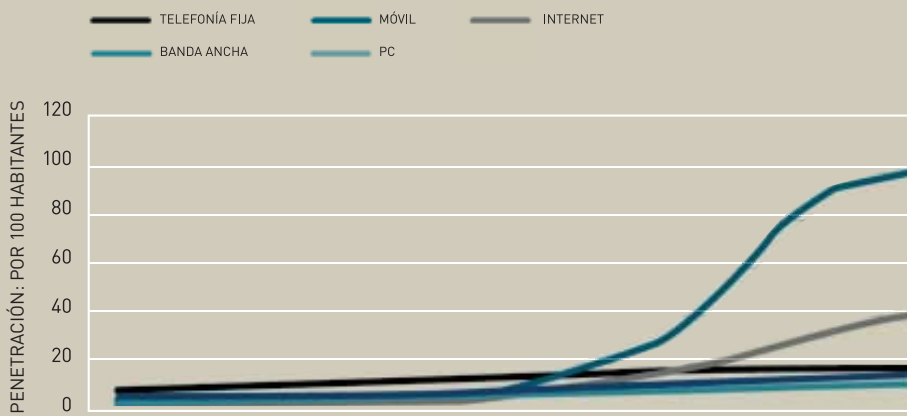
En América Latina y el Caribe, los clientes de servicios móviles aumentaron un 11,4% en el mismo período, principalmente por el efecto de un mayor número de usuarios en Brasil y Perú, mercados que crecieron un 19% y un 14%, respectivamente. Por otra parte, México es el segundo mercado móvil en América Latina y el Caribe por número de clientes, lo que equivale al 16% de la región. Sin embargo, mientras América Latina superó el 100% de penetración a fines de 2011, se estima que México habrá llegado a ese nivel durante el primer trimestre de 2013. En definitiva, el 89% del mercado de la región está representado por América del Sur y México, en tanto el restante 11% se divide entre Centroamérica y el Caribe.

Por otra parte, los servicios de voz registraron entre el tercer trimestre de 2011 y el mismo período del año anterior un incremento del 11%, si bien los servicios de valor agregado (SVA) continúan siendo los de mayor crecimiento. Durante el tercer trimestre de 2011, por ejemplo, estos reportaron un aumento del 40% respecto del mismo período de 2010. Dentro de los SVA, los SMS y MMS tuvieron una participación del 51%, la Internet móvil representa un 38% y los otros SVA, un 11%. Dentro de los otros SVA se incluyen el *mobile marketing*, el *revenue share* de contenidos y descarga de aplicaciones, y las soluciones de *banca móvil*, entre otros.

En el caso de algunas tecnologías, el uso ha crecido de forma paulatina y, en el de otras, su aumento ha sido mucho más pronunciado. Por un lado, la telefonía fija parece haberse estancado, sin exhibir demasiado crecimiento (pero sin que disminuya tampoco la cantidad de usuarios, como sí ha ocurrido en otras regiones del mundo).

### GRÁFICO 3.3

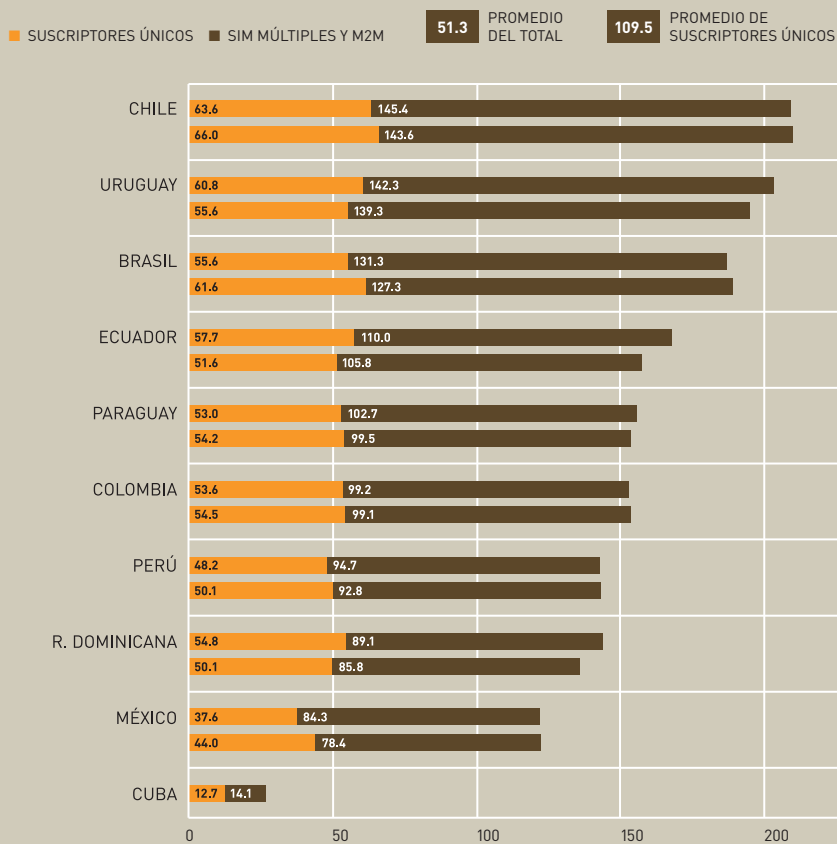
América Latina y el Caribe: adopción de TIC (período 1990-2010)



FUENTE: Katz, 2011, a partir de los datos de ITU y autoridades regulatorias.

### GRÁFICO 3.4

Penetración de la telefonía móvil en países de América Latina, junio de 2012 (conexiones por cada 100 habitantes)



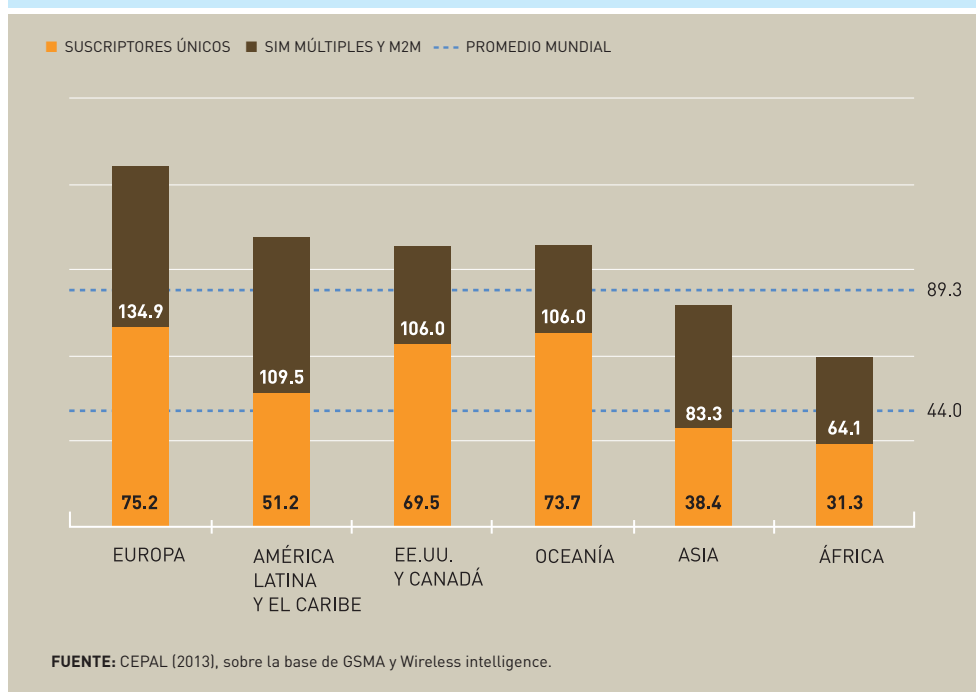
FUENTE: CEPAL (2013), sobre la base de GSMA y Wireless Intelligence.

De una penetración del 6,3%, en 1990, se pasó a un 18,44%, en 2010, aunque con poca variación durante los últimos seis a siete años (Cepal, 2010; Katz, 2011).

Por otro lado, Internet y la telefonía móvil exhiben un crecimiento exponencial. Mientras que Internet alcanzó para 2010 una penetración promedio del 36%, la telefonía móvil llegó al 99% (véase el Gráfico 3.3) e incluso superó el ciento por ciento en varios países (véase el Gráfico 3.4). En la comparación con el resto de las regiones del mundo, América Latina y el Caribe se encuentra segunda en promedio de suscriptores totales cada 100 habitantes y cuarta en promedio de suscriptores únicos (véase el Gráfico 3.5).

### GRÁFICO 3.5

Penetración de la telefonía móvil en el mundo, junio de 2012 (conexiones por cada 100 habitantes)



### TELEVISIÓN DIGITAL

El proceso de adopción de la tecnología de Televisión Digital Terrestre (TDT) en América Latina incluyó prolongados debates y polémicas. En 2005 comienzan en la región las discusiones definitivas sobre uno de los temas más relevantes de la cuestión: la norma de la señal que deberá ser adoptada. Si bien la elección pareció estar por mucho tiempo dividida entre la norma estadounidense (ATSC) y la europea (DVB), finalmente una tercera opción, la norma japonesa (ISDB-T), ganó peso y concluyó marcando tendencia. En 2006, Brasil tomó la iniciativa adoptando una versión modificada del estándar japonés (SBTV-D o ISDB-TB). Más adelante, entre 2009 y 2010, la mayor parte de los países de la región tomaría la misma dirección, luego de atravesar sus propios debates internos. Uruguay, en cambio, se inclinó en un primer momento por la norma europea, pero luego de ser influenciado por representantes del gobierno brasileño optó por la norma japonesa. En la República Bolivariana de Venezuela se tomó la decisión, en 2009, de adoptar el estándar chino (DTMB), opción que luego fue corregida para pegarse a la tendencia de la región.<sup>11</sup> Argentina se había decidido,

11 Para más detalles, véase: <http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-invitada-empresas/2013/08/28/tdt-america-latina>

durante el inicio de los debates de los años noventa por la norma estadounidense, para luego seleccionar el denominador común japonés. Aparentemente, esta sería la norma más elegida en la región, con excepción de Colombia, que adoptó la norma europea (DVB-T2), y México, El Salvador, Honduras y Nicaragua, que optaron por el estándar estadounidense (ATSC).

La transición hacia la televisión digital está marcada por una fecha, conocida como el “apagón analógico”, a partir de la cual se abandona la antigua modalidad de transmisión. En Europa, la mayor parte de los países dieron de baja la señal analógica en 2012, tal como les fuera indicado por la Comisión Europea, con excepción de Polonia, que lo hizo el 23 de julio de 2013.<sup>12</sup>

Mientras tanto, en América Latina cada país tomará esta iniciativa de manera independiente, a partir de 2015, y la expectativa está centrada en que finalice con la adaptación completa de la región, cuando Paraguay realice su transformación, planeada para 2024.<sup>13</sup> Sin embargo, adelantándose a esta planificación, México ya ha implementado la primera fase de un “apagón analógico” que realizará en etapas. Así, el 18 de julio de 2013, en el municipio de Tijuana, en Baja California, se realizó el primer cese de la transmisión de señales de la televisión analógica. Si bien originalmente el corte había sido planeado para el 30 de mayo, se tuvo en cuenta una petición especial realizada por el Comité de Radio y Televisión del Instituto Federal Electoral y se postergó la fecha, en pos de mantener a todos los ciudadanos de la localidad en total disponibilidad de recibir los mensajes de las autoridades electorales y de los partidos políticos. La Comisión Federal de Telecomunicaciones de México - COFETEL afirma que el programa piloto realizado en Tijuana ya habría logrado un 93,08% de penetración de decodificadores y/o antenas receptoras de TDT.<sup>14</sup>

Los procesos de transición tecnológicos no son siempre lineales; incluso en grandes potencias mundiales como los Estados Unidos, la Ley de Telecomunicaciones de 1996 señalaba como fecha original del apagón el 31 de diciembre de 2006, pero modificaciones posteriores establecieron un cronograma escalonado, siendo la fecha final para el cese de transmisiones analógicas el 1 de setiembre de 2015. La situación en América Latina es similar y ya varios países han anunciado la postergación de su apagón analógico. Esto puede deberse a diversas razones, que van desde la lenta reposición de los aparatos analógicos por aquellos otros que serán capaces de captar la señal digital (televisores digitales o decodificadores), hasta problemas en la asignación o recuperación del espectro.

En el mismo sentido, los gobiernos de países como Uruguay y República Dominicana, donde la fecha original de sus respectivos apagones era 2015, ya han anunciado una postergación de sus planes. En el caso uruguayo, representantes del gobierno han comunicado de manera informal que la nueva fecha para la transición total a señales digitales será 2020, en tanto, aún no se ha mencionado una nueva fecha en el caso dominicano. Los casos más extremos son Chile, Guatemala y Nicaragua, donde aún no hay una decisión oficial que determine la fecha, si bien en Chile se ha establecido un plazo de cinco años luego de la aprobación de la Ley de TV digital, la

12 Para más detalles, véase: [http://elpais.com/diario/2010/03/29/sociedad/1269813603\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2010/03/29/sociedad/1269813603_850215.html) y <http://satcesc.com/web/2013/07/23/polonia-completa-su-apagon-analogico/>

13 Véase: <http://www.prensario.net/5509-Paraguay-pospone-apagon-analogico-para-2024.note.aspx>

14 Véase COFETEL en: <http://www.cft.gob.mx:8080/portal/wp-content/uploads/2013/05/COMUNICADO-Pleno-31-05-13.pdf>

cual fue debatida por cuatro años en las cámaras y logró la ratificación de la mayoría de sus artículos en la Cámara de diputados el 4 de junio de 2013.<sup>15</sup> Por otro lado, El Salvador presenta una situación particular, al tener definida la fecha de su apagón para 2018, pero sin haber definido todavía su estándar de la TDT.

Mientras tanto, la TDT ya ha demostrado un positivo impacto entre la población latinoamericana. En la década del cincuenta, cuando comenzaron las transmisiones de televisión en Brasil y el televisor era todavía un electrodoméstico de lujo, el término informal *televizinho* (televecino) se volvió muy popular para denominar a aquellos vecinos que visitaban al propietario de un televisor para ver juntos la programación. Pero actualmente la expresión ganó un nuevo significado a partir de un proyecto que la Empresa Brasil de Comunicação (EBC) realizó con casi 100 familias de tres barrios pobres de la localidad de João Pessoa, al cual también se unieron las universidades federales de Paraíba (UFPB), Santa Catarina (UFSC y la Católica de Brasilia (UCB).

La medida consistió en la instalación de receptores de TV digital en hogares con un ingreso medio de R\$300 (USD125) por mes. Mediante estos aparatos, las familias vieron programas interactivos en los que les enseñaban a tramitar documentos (por ejemplo, tarjetas de identidad o trabajo); obtener información sobre empleos, sobre cursos y sobre el programa de asistencia social Bolsa Familia; y a cuidar mejor de su salud o sus finanzas. El proyecto y sus resultados fueron más tarde exhibidos en Brasilia, durante el IV Foro Internacional de Medios Públicos, organizado por el Banco Mundial y la EBC, donde se abordó el desafío de crear contenidos de calidad para los medios públicos de América Latina.<sup>16</sup>

En agosto de 2009, Argentina adoptó la norma japonesa (SATVD-T) como base para la implementación del Plan de TV Digital, alineándose con la elección realizada por Brasil. A principios del año siguiente, se definió que la Plataforma nacional de televisión digital terrestre estaría compuesta por dos sistemas complementarios: el sistema de transmisión y el sistema de recepción, y se asignó su desarrollo a la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales S.A. (AR-SAT), además de convocarse a la empresa INVAP Sociedad del Estado, entre otras más de 30 empresas nacionales e internacionales, con el fin de realizar su diseño y concretar su implementación.

El diseño de la plataforma de TV digital incluye el posicionamiento de ocho transmisores en cada estación digital terrestre. Así, en cada punto de cobertura, se podrá acceder a entre 30 y 40 señales de televisión. Además, cada una contará con la infraestructura necesaria para permitir la transmisión de las señales mediante dos sistemas irradiantes de banda ancha. De modo complementario con el sector de radiodifusión, esa misma infraestructura brindará la posibilidad de implementar redes inalámbricas de telecomunicaciones.

Sobre este tema, el Ingeniero Luis Valle, director del Posgrado en TV Digital de la Universidad de Palermo, en Argentina, afirma que la TDT solo ha dado sus primeros pasos. Según su opinión, en el país existe el convencimiento de que se debe llevar Internet a todos lados y esto sin duda es algo que está bien, sin embargo, en América Latina hay amplias franjas de la población que requieren educación para el uso de

<sup>15</sup> Véase: [http://tyd.subtel.gob.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=129:camara-de-diputados-aprueba-parcialmente-ley-de-tv-digital-y-comision-mixta-resolvera-discrepancias-entre-senadores-y-diputados&catid=3:noticias&Itemid=80](http://tyd.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=129:camara-de-diputados-aprueba-parcialmente-ley-de-tv-digital-y-comision-mixta-resolvera-discrepancias-entre-senadores-y-diputados&catid=3:noticias&Itemid=80)

<sup>16</sup> Para más detalles, véase: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/02/brasil-tv-digital-inspira-america-latina>

las nuevas tecnologías. En este aspecto, dice el especialista, la TDT puede resultar todavía más útil que Internet para brindar, en un primer paso, programas educativos.<sup>17</sup>

Existe una maduración en las redes de la región, por lo tanto, la interactividad cobra mayor vigencia. En Brasil, por ejemplo, los canales públicos están investigando la mejor manera de lograr conectividad, si bien el canal de retorno constituye un tema técnicamente complejo. Se debe comprender que la interactividad de la TDT para América Latina es más importante que en los EE.UU. o Europa, ya que esas regiones tienen a disposición una mayor cantidad de opciones de conectividad y de interactividad, como es el caso de Internet.

## PLANES DE CONECTIVIDAD

Varios son los países de la región que se encuentran abocados a impulsar y sostener planes de conectividad en el nivel nacional. A continuación, se describen algunos.

### PLAN NACIONAL ARGENTINA CONECTADA

Tiene como objetivo principal hacer llegar nuevas y mejores tecnologías de comunicación a los habitantes de todo el país y generar una plataforma digital de infraestructura y servicios para el sector gubernamental y la vinculación ciudadana.<sup>18</sup> Dentro de este programa, se establecen distintos ejes de acción: a) *la inclusión digital*: con implementación de espacios para el acceso a las nuevas tecnologías; b) *la infraestructura y el equipamiento para la conectividad*: puesto en práctica mediante la construcción de una red de fibra óptica nacional, que conecta en primer lugar las zonas sin infraestructura, con el objetivo final de federalizar calidad, precios y contenidos y c) *los servicios gubernamentales y de contenidos culturales*: mediante la gestión de calidad en las comunicaciones entre las distintas áreas de gobierno.<sup>19</sup>

Según información publicada, el avance del Plan Argentina Conectada se encontraba, hacia octubre de 2012, dentro de los tiempos previstos, tanto en lo que respecta a la construcción de su red troncal como en el tendido a nivel provincial.<sup>20</sup> El secretario técnico de la Comisión a cargo del programa, Emmanuel Jaffrot, precisó oportunamente que, antes de octubre de 2012 estarían tendidos y en funcionamiento los 5000 kilómetros de fibra óptica adquiridos por el Gobierno nacional a las empresas Silica (**Grupo Datco**), Gigared y Global Crossing, mediante una licitación realizada por la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales S.A. - Arsat. Estos 5000 kilómetros forman parte de la red troncal –sobre un total de 55.000 kilómetros del plan general– que llevará Internet hasta los puntos de encuentro con las redes provinciales y que estará concluida en 2014. Asimismo, Jaffrot indicó que las redes provinciales “ya tienen más de 1000 kilómetros tendidos y hay más de seis pliegos en ejecución”.

Respecto de la calidad de la conexión, se ha informado que se establecerá un estándar para la Argentina de 10 megas de conexión en el hogar. La red federal de fibra óptica, conformada por la Red Troncal a la que se conectan las redes provinciales, permitirá triplicar la capacidad actual de las telecomunicaciones en todo el país.

<sup>17</sup> Véase para más detalles, <http://www.recursosculturales.com/noticias/La+Televisión+Digital+Terrestre+no+es+solo+tecnología,+sino+también+contenidos+y+cultura/63265>

<sup>18</sup> Para más detalles, véase: <http://sectorit.com.ar/index.php/gobierno/item/1950-que-es-argentina-conectada>

<sup>19</sup> Más información en: [http://www.argentinaconectada.gob.ar/contenidos/que\\_es\\_argentina\\_conectada.html](http://www.argentinaconectada.gob.ar/contenidos/que_es_argentina_conectada.html)

<sup>20</sup> Más información en: <http://www.prensa.argentina.ar/2012/06/09/31414-avanza-el-desarrollo-del-programa-argentina-conectada.php>

El objetivo del tendido es garantizar igualdad de acceso para todos los habitantes, sin importar el punto del país en el que se encuentren. El Plan Nacional Argentina Conectada es una estrategia que se integra al plan Conectar Igualdad, al sistema de Televisión Digital Abierta y al programa Igualdad Cultural. Esta integración tiene por objetivo generar oportunidades generalizadas en la producción, el disfrute de los bienes culturales y el acceso a las nuevas formas de comunicación.

Sobre la red federal de fibra óptica se montará, como un servicio, la red federal de servicios gubernamentales, de modo tal que cada dependencia quede conectada a la misma red. A esta red, se conectarán desde organismos y oficinas, nacionales y provinciales, hasta el Correo Argentino, el Banco Nación y los bancos provinciales.

Las acciones del Plan Argentina Conectada se articulan en nueve ejes: a) inclusión digital, b) optimización del uso del espectro radioeléctrico, c) gestión integral del servicio universal, d) producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones, e) capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones, f) infraestructura y conectividad, g) fomento a la competencia, h) estadísticas y monitoreo y, finalmente, i) seguridad.

Además del plan de conectividad en el nivel nacional, desde el trabajo de campo se citan algunas experiencias jurisdiccionales desarrolladas en la Argentina. El que más se menciona es el de la provincia de San Luis, ubicada en la región cuyana del país, donde el acceso a Internet es gratuito y se lo concibe como un derecho de todos los ciudadanos, respaldado por la Ley N° I-0716-2010. Según el proyecto aprobado por la Legislatura provincial, el servicio se prestará en toda la jurisdicción por intermedio de la infraestructura de la “autopista de la información”, que lleva conectividad a todo el territorio provincial y el servicio de Wi-Fi gratuito, que brinda conectividad inalámbrica. “Internet es la estructura social más democrática y participativa de las nuevas tecnologías, que garantiza la libertad de expresión, pensamiento, de conciencia y religión”. Mediante la norma, se obliga a todas las empresas de telecomunicaciones a incrementar la conexión universal y gratuita de 1 a 100 Mbps en los próximos cinco años. La iniciativa señala que la provincia de San Luis “definió su agenda digital en 1999 y la convirtió en una política de Estado fundamental”.<sup>21</sup>

Por otra parte, también se cita el caso de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde los alumnos y sus familias, provenientes de las escuelas públicas primarias, son abarcados por la política digital de la Ciudad, mediante el denominado “Plan S@rmiento”, además de poseer conectividad gratuita en los distintos espacios públicos de la ciudad.

## NOTA DE OPINIÓN

# GESTIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS EN AMÉRICA LATINA

→ LEER

<sup>21</sup> La Nación, “Acceso gratuito a Internet para San Luis”, 12 de julio de 2010. Consultado en marzo de 2013 en: <http://www.lanacion.com.ar/1283753-acceso-gratuito-a-internet-para-san-luis>



## MÁS INFORMACIÓN SOBRE ARGENTINA CONECTADA

**Es un plan de conectividad en el nivel nacional, cuyo objetivo es hacer llegar nuevas y mejores tecnologías de comunicación a los habitantes de todo el país, generando una plataforma digital de infraestructura y servicios para el sector gubernamental y la vinculación ciudadana. Las acciones del Plan Argentina Conectada se articulan en nueve ejes:**

- **Eje de inclusión digital:** este eje define una estrategia de reducción de las disparidades regionales y sociales en las oportunidades de acceso y la apropiación de los beneficios asociados con dichas tecnologías. Se trata de generar las competencias que permitan a las personas y comunidades incorporar las TIC para gozar de una mejor calidad de vida. El programa Conectar Igualdad es citado como una de las políticas de mayor envergadura de la región, que si bien no ha logrado convertirse en una política educativa estrictamente, porque aún falta mucho por hacer en el aprovechamiento pedagógico de las *netbooks*, sin duda constituye una de las principales políticas de inclusión digital.
- **Eje de optimización del uso del espectro radioeléctrico:** se trata de un recurso escaso cuya planificación y administración en pos del bien público corresponde al Estado. Compete al presente eje la discusión y proposición de iniciativas que redunden en la optimización del uso de este recurso con vistas al desarrollo equilibrado y equitativo del ecosistema TIC. Se define como prioridad adoptar las medidas necesarias para reasignar las frecuencias vacantes como resultado de la transición del sistema digital de televisión terrestre, conocido como "Dividendo Digital", a los servicios de telecomunicaciones, con especial atención al despliegue de tecnologías LTE-Advanced o 4G.
- **Eje de gestión integral del servicio universal:** el servicio universal es una herramienta de financiamiento para garantizar las prestaciones que promuevan la inclusión digital entre aquellos individuos o comunidades de escaso atractivo para los actores del sector privado. El servicio universal constituye un concepto cuya redefinición constante es el resultado del dinamismo del sector de las telecomunicaciones, como así también de las demandas sociales y políticas vinculadas con el usufructo de estas tecnologías.
- **Eje de producción nacional y generación de empleo en el sector de las telecomunicaciones:** apunta a coordinar y articular las iniciativas públicas y privadas que fortalezcan la producción nacional del equipamiento necesario para proveer conectividad, desarrollo de fibra óptica y transporte de datos; como así también la planificación de la transferencia tecnológica sobre la cual las empresas, cooperativas e instituciones nacionales deben trabajar para el desarrollo de conocimientos específicos, que les permitan incrementar su productividad y su capacidad de competencia en los mencionados rubros.
- **Eje de capacitación e investigación en tecnologías de las comunicaciones:** en materia de desarrollo y formación de capital humano se centra en los aspectos técnico-científicos que garanticen la formación académica y la innovación tecnológica asociada con el despliegue de un plan integral de desarrollo de la conectividad en el país. Resulta fundamental poder garantizar la articulación con los ámbitos institucionales, a saber, universidades y centros de estudio que se dedican a la investigación y al desarrollo en relación con las temáticas abordadas por el Plan Argentina Conectada. El presente eje enmarcará, asimismo, el desarrollo del documento estratégico que analice la situación actual del sector telecomunicaciones a fin de poder planificar y realizar la proyección de las necesidades del sector en términos de capacitación y recursos humanos.

- **Eje de infraestructura y conectividad:** procura la implementación de una red de transmisión de datos a nivel nacional, que sirva de plataforma de soporte para el desarrollo integral del Plan Argentina Conectada y de todos los programas que lo comprenden, como aquellos asociados al Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T) y a Conectar Igualdad. El presente eje de acción deberá, a la vez, avanzar en políticas de complementariedad, con los operadores privados, y en la articulación con los actores locales, para la provisión de servicios de conectividad, a fin de garantizar la capilaridad de las prestaciones sobre todo el territorio nacional.  
Este eje es una de las dimensiones más críticas en el caso de Conectar Igualdad. La conectividad es indispensable cuando se habla de política digital, incluso el no tenerla cuestiona en parte la meta de escalabilidad del programa, “porque si una computadora no tiene Internet hoy no te va a servir”. La conectividad es tan importante como la capacitación docente y, de hecho, “entregar tecnología y no asegurar conectividad es construir una nueva brecha”.
  
- **Eje de fomento a la competencia:** este eje se inscribe en una iniciativa para garantizar la ampliación de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones y de la competitividad del sector. Apunta a definir programas y proyectos (por ejemplo, adecuar créditos para el desarrollo de cooperativas y PyMES), que fortalezcan la competencia, con igualdad de oportunidades para todos los actores que forman parte del sector de las telecomunicaciones.
  
- **Eje de estadísticas y monitoreo:** el Plan Argentina Conectada requiere del diseño e implementación de mecanismos de monitoreo de avances y resultados, que permitan realizar ajustes en la implementación del plan, así como medir el impacto de las políticas de inclusión digital. Bajo este eje se propicia el diseño e implementación de un sistema de indicadores que contemple cada una de las metas del plan y que, a la vez, integre las estadísticas y datos generados por los diversos ministerios, secretarías y organismos descentralizados que participan en la ejecución del Plan Argentina Conectada.
  
- **Eje de seguridad:** la informatización de prestaciones, trámites y transacciones entre privados y con el gobierno requiere de una política proactiva de seguridad informática que garantice la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos. *Seguridad informática:* este eje del Plan Argentina Conectada aborda el desafío de la seguridad de la información en la red y la protección de activos informáticos, principalmente en las soluciones de redes de datos de la Administración pública y de las redes de datos provinciales y municipales. Plantea la coordinación de esfuerzos con actores del sector privado y el sector académico, tanto por la necesidad de generar interconexión de redes y bases de datos, como por los logros de la industria nacional de *software* y servicios informáticos en esta área. *Seguridad pública:* en articulación con el Ministerio de Seguridad de la Nación se prevé que, con el despliegue de la infraestructura, el Plan Argentina Conectada permita garantizar la conectividad en el ámbito de la seguridad pública, es decir: conectividad y geoposicionamiento de los agentes de seguridad; información en tiempo real de personas (identificación, restricciones) y bienes (automóviles, embarcaciones, aeronaves); además de posibilitar la interconexión de todas las fuerzas de seguridad.

## AGENDA DIGITAL IMAGINA CHILE 2013-2020

El documento Agenda Digital Imagina fue presentado por el entonces presidente de la República, Sebastián Piñera, en mayo de 2013. Durante su elaboración se incorporó a los sectores público, académico y privado, y luego se convocó a los actores vinculados con el mundo digital para realizar comentarios destinados a perfeccionar su implementación.<sup>22</sup>

Este programa constituye la hoja de ruta del Gobierno chileno en torno a las tecnologías de la información, y tiene como fin impulsar el desarrollo digital y tecnológico del país. El mismo establece cinco ejes estratégicos: a) conectividad e inclusión digital, b) innovación y emprendimiento, c) educación y capacitación, d) servicios y aplicaciones, y e) entorno para el desarrollo digital.

Cada uno cuenta con un plan de acción y ejecución, además de metas e indicadores relevantes para realizar el monitoreo de su grado de implementación. Imagina Chile Agenda Digital está compuesto por 14 líneas de acción y 30 iniciativas, que están conformadas sobre la base de sus cinco ejes estratégicos.

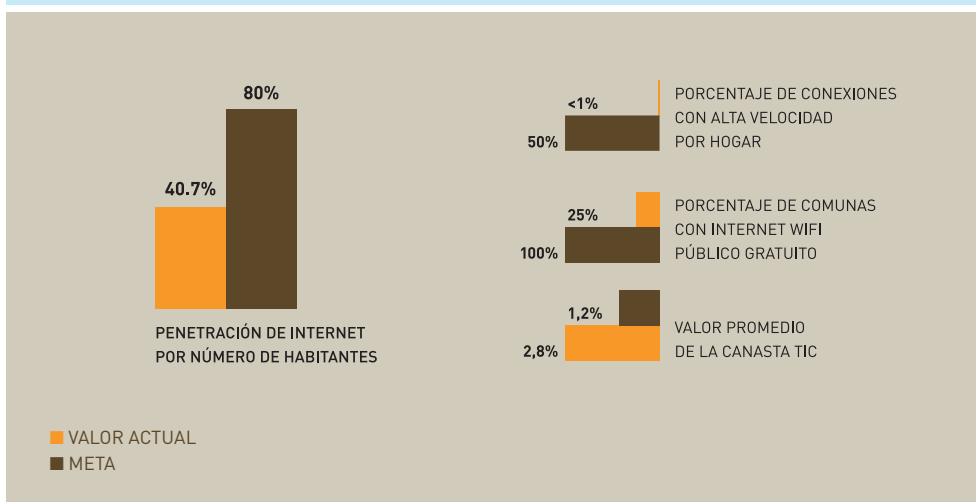
- **Eje conectividad e inclusión digital:** este eje procura establecer y facilitar el acceso a las redes y los servicios a la mayor cantidad de la población. El fuerte aumento del uso de los dispositivos inteligentes es un factor clave para la masificación de los servicios de telecomunicaciones, lo que incentiva el desarrollo de aplicaciones y de los ecosistemas digitales. Los avances en el desarrollo digital son producto de la ejecución de políticas públicas subsidiarias para la inclusión digital, a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT) y del impulso a la competencia y modernización de la regulación sectorial. Dentro del rol subsidiario del Estado se destaca el proyecto “Todo Chile Comunicado”, que mediante subsidios a la oferta dotó de banda ancha móvil 3G a 1474 localidades rurales, en 2012, lo que permitió beneficiar a más de 3 millones de habitantes. A esto se suma la reciente adjudicación de espectro radioeléctrico para servicios 4G, en la banda de 2,6 GHz, que incluye obligatoriedad de servicio de banda ancha móvil para otras 543 localidades aisladas, lo que amplía la conectividad y la inclusión digital del país hasta abarcar al 98% de la población.
- **Eje de innovación y emprendimiento:** la implementación de políticas públicas para apoyar y crear una cultura del emprendimiento ha sido ratificada por el gobierno al declarar el año 2012 como el Año del Emprendimiento y, al año 2013, como el Año de la Innovación. Para ello, se ideó una marca institucional llamada “Imagina Chile”. Bajo esta marca “paraguas”, el Gobierno ha instado a sumarse a todas las iniciativas gubernamentales y privadas que tengan foco u orientación hacia el emprendimiento, la innovación o las tecnologías de la información.
- **Eje de educación y capacitación:** la base de la inclusión digital es la educación. El eje considera dentro de sus iniciativas una actualización continua de las metodologías pedagógicas, integrando la tecnología en todos los ámbitos educativos. Además se promoverá la revisión de las competencias digitales de los estudiantes abordando las mallas curriculares de manera de generar

<sup>22</sup> Consúltese: [http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3220:gobierno-presenta-agenda-digital-imagina-chile-2013-2020&catid=102:desarrollo-digital&Itemid=786](http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=3220:gobierno-presenta-agenda-digital-imagina-chile-2013-2020&catid=102:desarrollo-digital&Itemid=786)

los conocimientos y destrezas que plantean los nuevos desafíos de la Agenda Digital Imagina Chile. Otro factor relevante de cambio es preparar a los docentes para que alcancen aquellas aptitudes y herramientas que son necesarias para entregar los conocimientos requeridos en la nueva era del conocimiento.

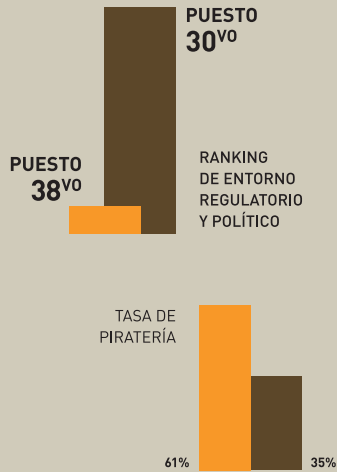
- **Eje de servicios y aplicaciones:** la masificación de las redes de alta velocidad (en empresas y en hogares) permitirá que múltiples herramientas TIC se desarrollen en beneficio de los ciudadanos. Servicios de “Cloud Computing” y “Open Data” permitirán potenciar la digitalización de los servicios públicos y el comercio electrónico en la pequeña y mediana empresa, de manera de aumentar su crecimiento en el ámbito de los contenidos digitales. Los logros de la Agenda de Modernización del Estado son: a) la atención mensual de 400.000 personas a través de las 155 sucursales de ChileAtiende; b) el pago del 96% de las facturas del gobierno central en menos de 30 días con el programa ChilePaga, y c) el fortalecimiento de la interoperabilidad del Estado, lo que incluye, hacia 2012, a 40 instituciones y el avance en el plan de digitalización de trámites “Chile sin papeleo”, que pretende digitalizar el 60% de los trámites administrativos al finalizar 2013.
  
- **Eje para el desarrollo digital:** en los últimos años, Chile ha realizado importantes actualizaciones de su marco legislativo respecto del contexto digital. Entre ellos, se destaca la Ley de Neutralidad de Red, que transforma a Chile en un país pionero en generar un cuerpo normativo que ampara la libertad de acceso a contenidos y aplicaciones sin discriminación arbitraria y estableciendo el principio de transparencia en la información técnica brindada al usuario. Una de las transformaciones que propone la agenda es cambiar la estructura institucional, fusionando los actuales consejos de Ministros del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones y de la Agenda Digital, en una sola instancia multisectorial de alto nivel, que evaluará la implementación de ambas materias, fundiendo las tareas ejecutivas de coordinación de la Agenda Digital con el cargo del Subsecretario de Telecomunicaciones.

**GRÁFICO 3.6.1**  
 Metas de la agenda digital Imagina Chile  
 Conectividad e inclusión digital



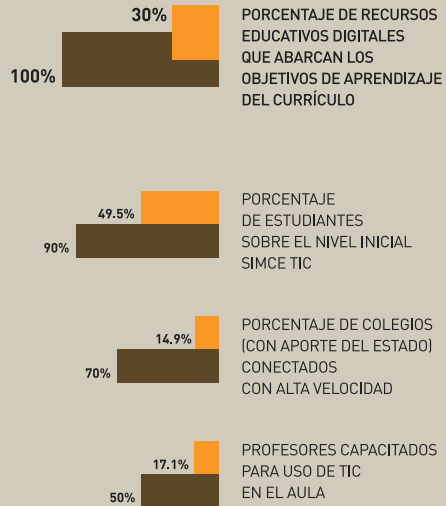
**GRÁFICO 3.6.2**

Metas de la agenda digital Imagina Chile  
*Entorno para el desarrollo digital*



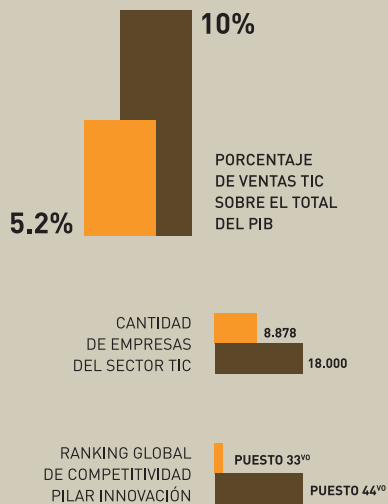
**GRÁFICO 3.6.3**

Metas de la agenda digital Imagina Chile  
*Educación y capacitación*



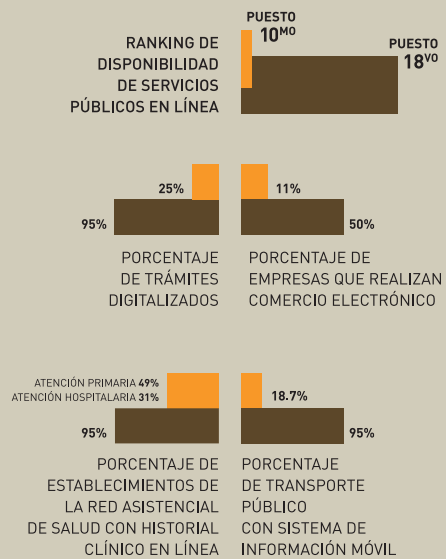
**GRÁFICO 3.6.4**

Metas de la agenda digital Imagina Chile  
*Innovación y emprendimiento*



**GRÁFICO 3.6.5**

Metas de la agenda digital Imagina Chile  
*Servicios y aplicaciones*



FUENTE: Subsecretaría de Telecomunicación, Gobierno de Chile (2013).

## EL PLAN VIVE DIGITAL COLOMBIANO 2010-2014

Es el plan de tecnología para Colombia, cuyo objetivo es lograr un salto tecnológico en el país, mediante el acceso masivo a Internet y el desarrollo de un ecosistema digital nacional. Esta iniciativa se fundamenta en la correlación entre la penetración de Internet, la implementación de TIC, la generación de empleo y la reducción de la pobreza. Esta relación ya ha sido documentada en los estudios de Raúl Katz, de la Universidad de Columbia, para mostrar el caso de Chile, donde, a partir de aumentar en un 10% la penetración de Internet, se generó una reducción del 2% en el desempleo.

Asimismo, según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés), en su Information Economy Report 2010 quedó demostrado que, en países en desarrollo, como es el caso de Filipinas e India, por cada empleo generado en la industria TIC se generan entre 2 y 3,5 empleos adicionales. En la misma línea, el Banco Mundial y el reporte del Foro Económico Mundial, The Global Information Technology Report 2010, han expuesto una correlación directa entre el Network Readiness Index, que mide el uso y desarrollo de las TIC, y el grado de competitividad internacional.<sup>23</sup>

La propuesta del Plan Vive Digital fue presentada el 28 de octubre de 2010 en Andicom (Congreso Internacional de TIC) y durante el mes de noviembre del mismo año se recibieron comentarios y sugerencias a través de la página [www.vivedigital.gov.co](http://www.vivedigital.gov.co). Durante este proceso, se tomaron en cuenta los aportes de compañías privadas, entes gubernamentales, instituciones internacionales e individuos. Como resultado, se logró que hasta el 30 de noviembre de 2010, 5681 personas y entidades se registraran en el sitio y dejaran 2023 aportes y comentarios sobre las iniciativas.

Con el fin de lograr los objetivos del Plan Vive Digital se han fijado las siguientes metas para 2014:

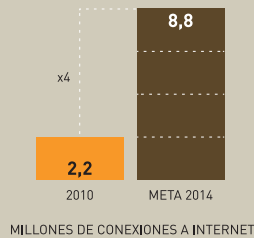
- **triplicar el número de municipios conectados con la autopista de la información.** Por el momento, alrededor de 200 municipios, de un total de 1123 en el país, están conectados a la red de fibra óptica nacional, en tanto, se ha propuesto expandir esta infraestructura para llegar al menos a 700 municipios durante 2014;
- **otro objetivo propuesto es llegar al 50% de los hogares y MIPyMES conectados en 2014.** Actualmente, el 27% de los hogares y solo el 7% de las MIPyMES tienen conexión a Internet;
- **multiplicar por cuatro el número de conexiones a Internet.** Hasta el momento, existen 2,2 millones de conexiones a Internet (contando conexiones fijas de más de 1024 kbps e inalámbricas de 3G/4G), el objetivo planteado es llegar, en 2014, a 8,8 millones.

<sup>23</sup> Diego Molano Vega (2013), Agenda Digital Colombia: éxitos y desafíos por venir, en Foro Económico Mundial, *The Global Information Technology Report 2013*, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Disponible en: [http://www3.weforum.org/docs/GITR/2013/GITR\\_Chapter2.1\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GITR/2013/GITR_Chapter2.1_2013.pdf).

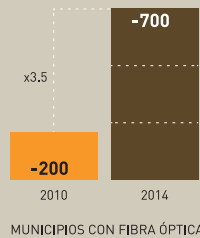
### GRÁFICO 3.7

Objetivos del plan Vive Digital de Colombia

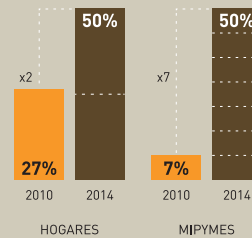
→ MULTIPLICAR POR CUATRO VECES EL NÚMERO DE CONEXIONES A INTERNET



→ TRIPLICAR EL NÚMERO DE MUNICIPIOS CONECTADOS A TRAVÉS DE REDES DE FIBRA ÓPTICA



→ ALCANZAR 50% DE HOGARES Y MIPYMES CONECTADOS A INTERNET



FUENTE: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, República de Colombia (2013).\*

Para lograr estos objetivos se han planteado metas e iniciativas específicas para los ámbitos de infraestructura, servicios, aplicaciones y usuarios.

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE VIVE DIGITAL COLOMBIA

**El plan de tecnología para Colombia tiene por objetivo lograr un salto tecnológico en el país, mediante el acceso masivo a Internet y el desarrollo de un ecosistema digital nacional. Con este fin se ha planteado metas e iniciativas específicas.**

### METAS DE INFRAESTRUCTURA

- Lograr que la red nacional de fibra óptica llegue al menos a 700 municipios, donde habita el 90% de la población de Colombia.
- Lograr que el 100% de las cabeceras municipales tengan cobertura de Internet inalámbrica, con servicios de 3G y, al menos el 50%, con servicios de última generación, como 4G.
- Lograr que todos los centros poblados rurales con más de 100 habitantes cuenten con un sitio de acceso público a Internet.

### INICIATIVAS DE INFRAESTRUCTURA

- Expandir la Red Nacional de Fibra Óptica.
- Asignar espectro para Internet móvil, con el fin de lograr la masificación y ampliación de la cobertura y los servicios de datos.
- Incorporar infraestructura de CDN (Content Distribution Networks) e incentivar a las compañías de contenido y Data Center a instalar infraestructura en el país.

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ↘

\* Para mayores detalles, véase: <http://www.mintic.gov.co/porta/vivedigital/612/w3-article-1511.html>.

- Crear estándares de infraestructura de telecomunicaciones en hogares en condiciones viables para la industria y favorables para los usuarios, en redes internas para hogares y propiedad horizontal.
- Universalizar el acceso al servicio de TV pública e iniciar la radio digital, al mismo tiempo que se determina la viabilidad de su implementación en el país.

### **METAS DE SERVICIOS**

- Definir un régimen normativo convergente, que permita la promoción de nuevos servicios, la utilización eficiente de la infraestructura y el acceso de los ciudadanos a las TIC.
- Fortalecer los servicios de televisión abierta, mediante el acceso a la señal de televisión digital terrestre pública de al menos el 75% de los colombianos, y procurar la universalización del servicio de televisión abierta a través del programa DTH Social.

### **INICIATIVAS DE SERVICIOS**

- Reducir el IVA para Internet, mediante la exención en la prestación del servicio de Internet en estratos de población 1, 2 y 3.
- Crear un esquema de subsidios para Internet destinado a los estratos 1 y 2.
- Crear un marco legal y regulatorio para la convergencia que permita la promoción de nuevos servicios, la utilización eficiente de la infraestructura y el acceso de los ciudadanos a las TIC.

### **METAS SOBRE APLICACIONES**

- Lograr eficiencia, transparencia y participación ciudadana, haciendo que todas las entidades del orden nacional y el 50% de las territoriales presten los servicios del Gobierno en Línea, manteniendo el liderazgo en *e-Government* en la región.
- Apoyar la consolidación de la industria del *software* y los *call centers* para colaborar con el crecimiento del país y su competitividad.
- Crear mecanismos de apalancamiento financiero público-privados, destinados a las empresas colombianas desarrolladoras de aplicaciones y contenidos.
- Fortalecer, abrir la participación y darle una clara identidad a la radio y a la televisión pública nacional y regional, incorporando el uso de las TIC.

### **INICIATIVAS SOBRE APLICACIONES**

- Impulsar el programa de Gobierno en Línea, con el fin de lograr la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo, que preste mejores servicios mediante el aprovechamiento de las TIC.
- Por otra parte, la iniciativa Gobierno en Línea Territorial construirá un gobierno local más eficiente, más transparente y participativo, y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, con mayor autonomía gracias al aprovechamiento de las TIC.

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ▾



- Mediante la estrategia Urna de Cristal se empoderará al ciudadano y se hará del Gobierno un elemento observable y rastreado.
- Por medio de la Notaria Digital, se desarrollarán e implementarán soluciones encaminadas a mejorar los procesos de acceso a la información, de interacción y de transición, a través del uso de las herramientas de Gobierno en Línea en el notariado colombiano.
- El Sistema Electrónico de Contratación - SECOP funcionará en todas las entidades públicas del orden nacional y territorial que, por norma, estén obligadas a emplearlo.
- Corporaciones en línea desarrollarán soluciones en línea, que permitan a las corporaciones mejorar los procesos de apertura de información y de interacción con la ciudadanía, a través de la creación de nuevos canales de participación y democracia en línea.

#### **METAS DE USUARIOS**

- Crear un nuevo modelo operativo a través de los centros de acceso comunitario, para brindar conexión, capacitación, entretenimiento y servicios a los ciudadanos de los estratos 1 y 2 y de las zonas rurales.
- Certificar por lo menos al 45% de los servidores públicos en el uso de las TIC, como ciudadanos digitales.

#### **INICIATIVAS DE USUARIOS**

- Crear un Régimen de calidad y Protección de usuarios que permita salvaguardar los derechos de los usuarios de comunicaciones en convergencia.
- Impulsar programas de capacitación en TIC que permitan el cierre de la brecha de conocimiento, facilitando la apropiación en el uso de las TIC e Internet de la población con menores recursos.
- Promover el uso de las TIC entre las personas con discapacidad, con modelos de cofinanciación y autosostenibilidad; implantar 300 Tecnocentros de tecnología para personas con discapacidad sensorial, que incluyan procesos de capacitación y socialización; propiciar que 100 mil personas con discapacidad hagan uso de las TIC y que, para 2014, todos los sitios web del Estado colombiano sean accesibles.

**→ IR**

En el marco del *Mobile World Congress*, la feria más importante del mundo en tecnología, que se realiza cada año en Barcelona, se entregaron los premios GSMA. Allí, el 28 de febrero de 2010, el Gobierno de Colombia fue premiado por ser el gobierno con las políticas más innovadoras de telecomunicaciones en el mundo. El premio GSMA “Gobierno de Liderazgo” reconoce la gestión del Ministro Diego Molano Vega y del Plan Vive Digital, como estrategia número uno para buscar la disminución de la pobreza y fomentar el desarrollo a través del uso de las TIC.

El Plan, liderado por el Ministerio TIC, obtuvo un premio que destaca: “la gestión y las estrategias establecidas por un regulador de telecomunicaciones sólido, basado en principios claros que incentiven la inversión privada y la sana competencia en

los últimos doce meses”<sup>24</sup> y resalta a Vive Digital como una política innovadora de telecomunicaciones con un alto impacto económico y social.

Vive Digital ha logrado que Colombia pase de 2,2 millones de conexiones a Internet a cerca de 5 millones, entre 2010 y 2012. Durante este período, se han logrado importantes avances en materia de infraestructura, como la adjudicación de la licitación del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, que conectará a casi el ciento por ciento de los municipios de Colombia. De igual manera, se han implementado medidas que han permitido a través de acciones público-privadas la masificación de Internet; así, las conexiones de banda ancha crecieron un 130% y las computadoras hoy tienen en Colombia los precios más bajos de la región. Esto es posible gracias a medidas como la reducción de aranceles y los subsidios para Internet, dirigidos a los estratos más bajos de la población.

El trabajo de campo confirmó, a través de la voz de sus informantes, por un lado, el rol que el Ministerio de las TIC desarrolla para que la política digital colombiana transite un proceso de conversión hasta convertirse en una política educativa y, por otro lado, permitió argumentar cuál es la importancia que tiene el *modelo 1:1* como desafío para aquellos países que aún no lo implementaron:

**W:** En Colombia existe un Ministerio, el Ministerio de las TIC, que viene estudiando esto de las políticas porque ellos quieren hacer algo como lo que hicieron ustedes hace mucho tiempo [se refiere al *modelo 1:1* implementado por Conectar Igualdad en Argentina]. Ellos quieren dotar a cada estudiante con una herramienta (...) pero [lo] están haciendo apenas desde el año pasado... lo hacen por convocatoria con pilotos. Compran, licitan a nivel internacional con varios proveedores y hacen subasta inversa para lograr el mínimo precio de venta... y compran a nivel global, o sea, en economía de escala”.

**E:** “Sí. Pero exactamente ¿cómo implementa su política el Ministerio de las TIC?”.

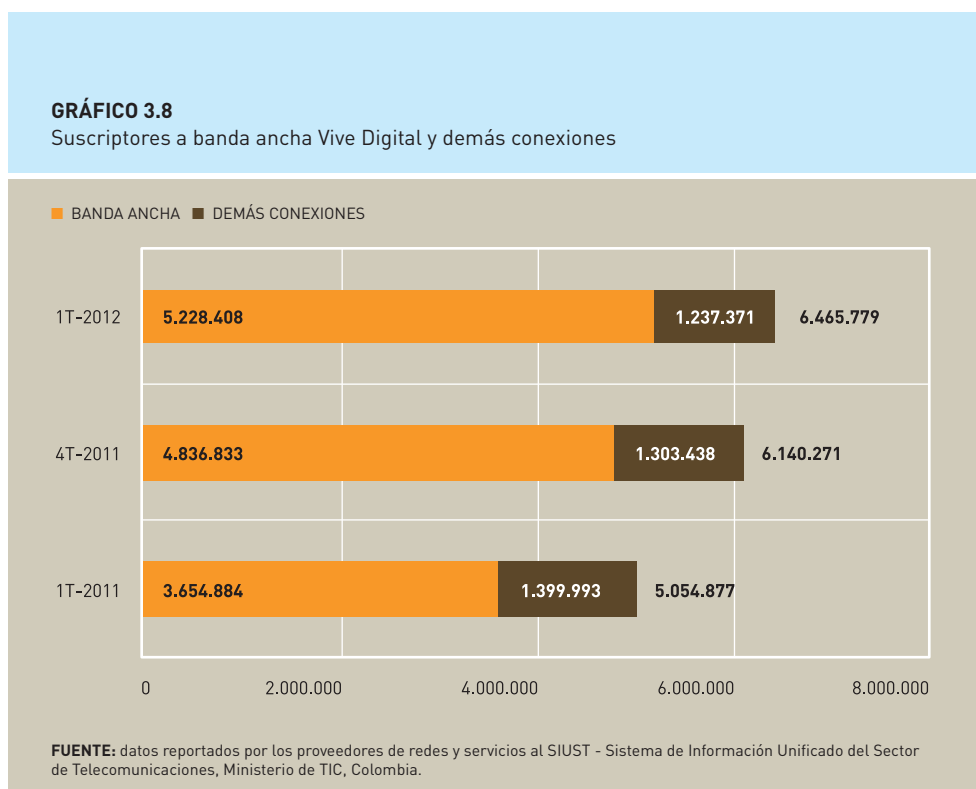
**W:** “Pues, él hace matrimonio con los gobiernos territoriales. Por ejemplo, la alcaldía de Puerto Colombia y el Ministerio de las TIC el año pasado dotaron a las escuelas públicas con el proyecto que yo presenté para todas las escuelas públicas con cuatrocientos noventa y dos *tablets*, en donde el Ministerio pagaba cinco, ponía cinco... y la alcaldía pagaba uno. La relación era totalmente favorable. El año pasado nos dieron cuatrocientos noventa y dos. Este año acabo de presentar para una dotación de mil doscientas cincuenta, donde este año va... el Ministerio [con] cuatro... y la alcaldía [con] uno... esas *tablets* van a las escuelas públicas, a las cuatro públicas que... estamos en Puerto Colombia. ¿Qué significa eso? Que el Ministerio lo está haciendo fraccionado, no hay una política para todo el país... Además del Ministerio de las TIC existe un ente nacional que tiene más de diez años, como quince años trabajando en pos de que las escuelas públicas sean dotadas con infraestructura tecnológica, sala Wi-Fi, Internet y con equipos... equipamientos. Se llama ‘Computadores para educar’. Este [programa] ‘Computadores para educar’ trabaja mucho de la mano con el Ministerio de las TIC, en todas esas convocatorias y además de eso ellos proveen y están pendientes del relevo de los equipos que ya van saliendo de su vida útil. (...) Ellos con el Ministerio de Educación Nacional... con la Dra. Gina (Gina Graciela Calderón), que trabaja en la Oficina de Innovación maneja muy, muy cercano todo lo que es la política (...). La parte de la conectividad si ya es a nivel territorial, porque Colombia es descentralizado en provincias, entonces cada departamento con sus recursos maneja una secretaría de informática o una secretaría de sistemas que vela que en

<sup>24</sup> Véase: <http://www.mintic.gov.co/index.php/mn-news/852-colombia-el-pais-con-las-mejores-politicas-de-telecomunicaciones-del-mundo>.

las escuelas... [todo funcione] porque exista el *backbone* del Internet, porque existan todos estos servicios y que lleguen oportunamente a las instituciones. Entonces, hay un engranaje: el engranaje nación-territorio-escuela. Y en la escuela tiene que haber una dirección que oriente, que sepa hacia dónde debe dirigir y que tenga sus proyectos estratégicos para que se garantice el máximo uso, apropiación y aplicación en los procesos pedagógicos...” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

El Plan Vive Digital adelanta acciones para masificar el uso de la tecnología. Con este propósito, ya ha llevado 82 mil computadores a niñas, niños y jóvenes de 3500 sedes educativas, a través del programa Computadores para Educar. Los colombianos cuentan hoy con 701 trámites y servicios desarrollados por la iniciativa Gobierno en línea, para facilitar la relación con el Estado, y 9000 maestros fueron capacitados en el uso adecuado de las herramientas TIC.

En marzo de 2012, Colombia alcanzó un total de 5.228.408 suscriptores a Internet de banda ancha y 1.237.371 suscriptores a las demás conexiones a Internet (velocidad efectiva de bajada fija < 1.024 Kbps + Móvil 2G), según puede apreciarse en el siguiente gráfico.



### ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL DE MÉXICO

La Estrategia Digital Nacional es una iniciativa del gobierno mexicano para alinear los objetivos, políticas y acciones de los distintos actores de la sociedad, con el fin de generar competitividad y equidad a partir del uso de las TIC. Su documento rector sería publicado por el Ejecutivo Federal, según lo indicó Alejandra Lagunes, coordinadora de la Estrategia durante la inauguración de la Octava Cumbre IDC México de Gobierno y Tecnología, el día 10 de setiembre de 2013.

Según los expertos locales, los objetivos a cumplir serían: a) reducir la brecha digital,

b) fomentar el desarrollo de talentos y c) crear empleos en nuevas áreas relacionadas con la tecnología. Juan Alberto Esparza, presidente de la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI) reconoce que:<sup>25</sup> “Hay que ser ambiciosos y agresivos, entre los objetivos debe estar que se hagan cambios en el posicionamiento de México, en el siguiente reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)”.

El documento rector de la Estrategia presenta cinco ejes de acción: 1) transformación gubernamental, 2) salud universal, 3) economía digital, 4) seguridad ciudadana a través de las tecnologías, y 5) educación. El objetivo de este programa es crear una política transversal que impulse la penetración de las tecnologías de la información y el conocimiento en el país, así como la generación de contenidos para que los mexicanos hagan un mejor uso de las tecnologías.

Para la aplicación de la Estrategia Digital Nacional, será necesario:

- garantizar la conectividad y tecnologías accesibles;
- crear un marco jurídico para generar confianza digital;
- garantizar la interoperabilidad en los procesos tecnológicos de distintos niveles de gobierno.

Una estrategia digital exitosa debe poder incluir a los 70 millones de mexicanos que actualmente no tienen acceso a Internet. De acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), al cierre de 2012, existían en el país 45,1 millones de internautas (casi 5 millones más que un año antes) y se esperaba que, para finales de 2013, la cifra ascendiera a los 50 millones. El gobierno federal tiene como meta terminar el sexenio con al menos 70 millones de internautas mexicanos con conexión.

**100**  
INFORME  
SOBRE  
TENDENCIAS  
SOCIALES  
Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA  
LATINA  
2014

Para que las tecnologías se conviertan en un habilitador de la competitividad, se necesita la creación de talento y la apertura de nuevos empleos relacionados con esas tecnologías. Por lo tanto, siguiendo el ejemplo europeo, se espera que la Estrategia Digital Nacional pueda fomentar mecanismos de impulso de la industria tecnológica, generar empleos relacionados con las tecnologías digitales y apoyar a los profesionales de las tecnologías y las universidades. Asimismo, la inclusión de las mujeres en el sector TIC tendrá vital relevancia para facilitar la adopción de tecnologías, el desarrollo de la innovación y el impulso al talento. En el estudio “Habilidades en redes y conectividad en América Latina” de CiscoSystems Inc., se calcula que México registró una escasez de 62.800 profesionales en 2011, y se teme que, para 2015, esta cifra pueda crecer hasta las 115.000 vacantes laborales. Como se expresó anteriormente, el desarrollo del capital humano es fundamental para la evolución tecnológica del país.

<sup>25</sup> <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/09/11/que-esperar-estrategia-digital-nacional>

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL DE MÉXICO

Es una iniciativa del gobierno mexicano para alinear los objetivos, las políticas y las acciones de los distintos actores de la sociedad, con el fin de generar competitividad y equidad a partir del uso de las TIC.

### OBJETIVOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA AGENDADIGITAL.MX

#### 1. INTERNET PARA TODOS: ACCESO UNIVERSAL A LA CONECTIVIDAD DE BANDA ANCHA

- Promover la competencia en los mercados mediante un marco legal y reglamentario adecuado.
- Impulsar una política de acceso universal a la banda ancha.
- Impulsar la cobertura, calidad y asequibilidad de los servicios de banda ancha en todo el país.
- Ejecutar, adicionar y revisar periódicamente las acciones dirigidas a promover el crecimiento de la banda ancha.

#### 2. TIC PARA LA EQUIDAD Y LA INCLUSIÓN SOCIAL

- Promover el acceso para población de menores ingresos.
- Fomentar la inclusión digital.
- Promover la accesibilidad para personas con discapacidad.
- Promover la inclusión digital equitativa de las mujeres.
- Promover la inclusión digital de los adultos mayores.

#### 3. TIC PARA LA EDUCACIÓN

- Proveer conectividad a todos los centros educativos.
- Fortalecer las habilidades digitales de alumnos y personal docente.
- Desarrollar contenidos educativos digitales.

#### 4. TIC PARA LA SALUD

- Proveer conectividad a todos los centros de salud.
- Incentivar el desarrollo de la telemedicina.
- Desarrollar y mejorar aplicaciones administrativas y de comunicación del sector salud.

## 5. TIC PARA LA COMPETITIVIDAD

- Desarrollo de competencias en la fuerza laboral.
- Aumento de la productividad basada en las TIC.
- Potenciar la ciencia, la investigación y la innovación a través de las TIC.
- Impulsar el desarrollo del sector de las TIC.
- Promover las TIC para la sustentabilidad y el medio ambiente.

## 6. GOBIERNO DIGITAL

- Simplificar la interacción de las entidades públicas con los ciudadanos vía Internet.
- Fomentar la participación ciudadana, la transparencia y el gobierno abierto a través de las TIC.
- Proveer conectividad gubernamental y la armonización de sistemas.

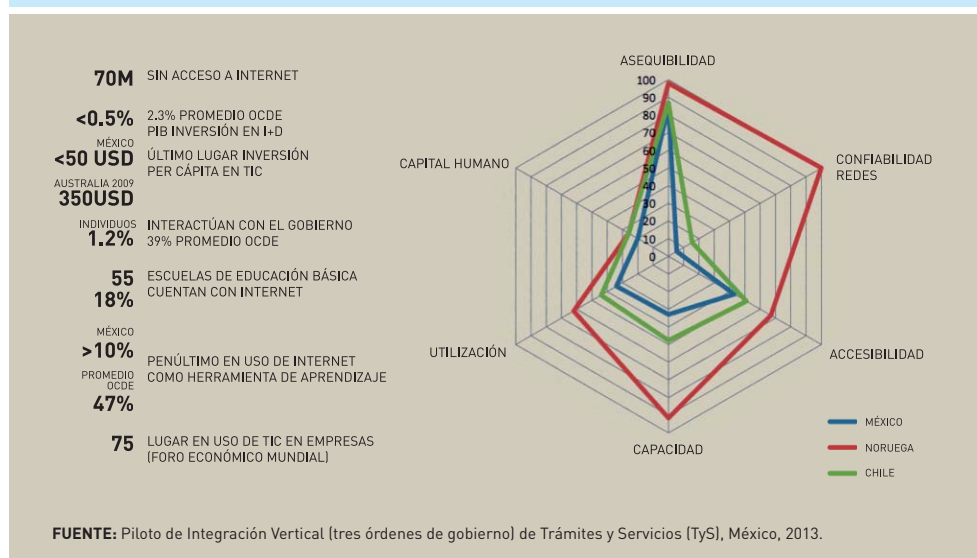
→ IR

Como anticipo al documento de la Estrategia Digital Nacional, la Presidencia de la República de México presentó, en marzo de 2013, el documento “Piloto de Integración Vertical (tres órdenes de gobierno) de Trámites y Servicios (TyS)”,<sup>26</sup> en el cual se establece que México asume como reto la articulación de políticas públicas que impulsen la asimilación y el uso productivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

**102**  
INFORME  
SOBRE  
TENDENCIAS  
SOCIALES  
Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA  
LATINA  
2014

**GRÁFICO 3.9**

Piloto de integración vertical de la Estrategia Digital Nacional



26 Consúltese: [www.cofemer.gob.mx/documentos/ponencias/18 de abril/Programa Piloto Yolanda Mtz.pdf](http://www.cofemer.gob.mx/documentos/ponencias/18%20de%20abril/Programa%20Piloto%20Yolanda%20Mtz.pdf).

El Programa Piloto de Integración Vertical tiene por objetivo: definir un modelo normativo y de prestación de servicios digitales que pueda ser replicable para el resto de las entidades del país. Con este propósito, se establecen procedimientos estandarizados y sistematizados a lo largo del proceso de emprendimiento: de manera previa, mediante información y orientación; durante el proceso de transacción en ventanilla y, posteriormente, mediante su evaluación y seguimiento.

Como antecedente de la nueva Estrategia Digital Nacional, México cuenta desde 2011 con el programa Agenda Digital. Este programa fue consolidado en el encuentro “Diálogos para la Consolidación de la AgendaDigital.mx”, celebrado el 14 de diciembre de 2011, que fuera organizado por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT). Allí se presentaron y discutieron por primera vez sus seis objetivos y sus respectivas líneas de acción. De cada objetivo se desprende una serie de líneas de acción (24 en total) y, a la vez, de estas se derivan diferentes estrategias (exactamente un total de 76). En el diseño del programa, las estrategias y su instrumentación constituyen el núcleo de la Agenda y buscan ser su mayor contribución.<sup>27</sup>

#### PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES 2011-2015, CONATEL, DE PARAGUAY<sup>28</sup>

El Plan Nacional de Telecomunicaciones 2011-2015 (PNT) busca impulsar el desarrollo de la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones, apoyándose en la colaboración con las empresas del sector, para mejorar la participación, las oportunidades, el empleo y el bienestar de la población. Mediante la coordinación y colaboración público-privada, se busca extender el acceso y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por todo el país y a todos los niveles sociales. De acuerdo con los indicadores disponibles, ya sea según el Índice de Oportunidad Digital (IOD) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones<sup>29</sup> o según el Índice de Conectividad - Network Readiness Index (NRI),<sup>30</sup> Paraguay obtiene una calificación respecto de la temática que lo ubica por debajo del promedio de los distintos países de la región analizados.

En la Tabla 3.3 se muestra la disponibilidad de los servicios de telefonía, hacia 2009, en diferentes zonas de Paraguay, clasificados según densidad de la población y sobre la base de las cifras de tamaño de las localidades, de acuerdo con el Censo poblacional de 2002.

#### NOTA DE OPINIÓN

### LOS AVANCES Y DESAFÍOS DE LAS TIC EN AMÉRICA LATINA

por RAÚL L. KATZ

→ LEER

<sup>27</sup> Véase, para más detalles: <http://comisionagendadigital.mx/agenda-digital/>

<sup>28</sup> CONATEL, noviembre de 2011. Disponible en: [http://www.conatel.gov.py/files/MANUAL\\_PLAN\\_NACIONAL.pdf](http://www.conatel.gov.py/files/MANUAL_PLAN_NACIONAL.pdf)

<sup>29</sup> La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) realiza una evaluación comparativa entre países, con relación a las TIC, a partir de analizar once variables, separadas en tres categorías: oportunidad, infraestructura y utilización. Última versión disponible (2007) en: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/material/WISR07-chapter3.pdf>

<sup>30</sup> En la medición del período 2009-2010, tomada en cuenta por el Plan Nacional de Telecomunicaciones 2011-2015, Paraguay ocupa la posición 127 entre 133 países, con una calificación de 2,88 (sobre un máximo de 7,0). En tanto, para la medición del período 2012-2013 (según la última versión disponible) el país se encuentra en la posición 104, de un total de 144, con una calificación de 3,37.

**TABLA 3.3**

Servicios de telecomunicaciones disponibles en Paraguay, 2009

TAMAÑO (HABITANTES)	CANTIDAD TOTAL DE POBLACIONES	CON TELEFONÍA FIJA Y MOVIL	SOLAMENTE TELEFONÍA MÓVIL	SOLAMENTE TELEFONÍA FIJA	SIN TELEFONÍA FIJA Y MOVIL
MÁS DE 10.000 HABITANTES	123	123	0	0	0
ENTRE 1000 Y 10000 HABITANTES	1541	1375	125	23	18
ENTRE 500 Y 1000 HABITANTES	1163	644	411	36	72
MENOS DE 500 HABITANTES	3232	920	1456	96	760
<b>TOTAL</b>	<b>6059</b>	<b>3062</b>	<b>1992</b>	<b>155</b>	<b>850</b>

FUENTE: Plan Nacional de Telecomunicaciones 2011-2015.

Las inversiones históricas realizadas en telecomunicaciones en Paraguay (tanto públicas como privadas) han aumentado, a partir de 2006, en tanto la mayor parte de las inversiones corresponde a la telefonía móvil. De 2004 a 2009, el número de líneas fijas en servicio aumentó un 28%, pasando de 303 mil a 387 mil, con un crecimiento medio anual del 5,0%. Esto implica que la teledensidad fija pasó de 5,24 líneas por cada 100 habitantes, en 2004, a 6,1 líneas, en 2009. Asimismo, el servicio de telefonía llegaría hacia 2013 al 52% de las poblaciones de Paraguay, donde reside el 92,1% de los habitantes.

De 2004 a 2009, el número de líneas móviles en servicio aumentó en un 221%, hasta alcanzar la cifra de 5.595.971 líneas, con un crecimiento medio anual promedio del 26,3%. A la vez, es posible establecer que el 86% de estas líneas corresponde a los abonados bajo la modalidad prepago. De estos datos se desprende que la teledensidad móvil pasó de 30,2 líneas, en 2004, a 88,5 líneas por cada 100 habitantes en diciembre de 2009. Por lo tanto, la cobertura alcanzaría al 83% de las localidades de Paraguay actualmente, donde reside el 97,7% de los habitantes.

En cuanto a las tecnologías de acceso al servicio móvil, puede comprobarse que el 100% utiliza la tecnología GSM, en tanto, hacia finales de diciembre de 2010, tres operadores móviles ofrecían servicios de banda ancha móvil por medio de la tecnología 3G (HSPA).

#### TELEVISIÓN POR SUSCRIPCIÓN

Este servicio tenía, a diciembre de 2009, según datos de las empresas operadoras, unos 125 mil suscriptores, cifra que corresponde a una teledensidad del 2%, lo que implica que, entre 2006 y 2009, el número ha crecido a un ritmo promedio de un 10% anual. Asimismo, 14 nuevas poblaciones fueron incorporadas al servicio de televisión restringida, durante el mismo período, lo que determinó un aumento de 67 a 81 poblaciones cubiertas.



## ACCESO A INTERNET

Hacia 2013, 56 licencias ofrecen servicios de acceso a Internet en 24 poblaciones de Paraguay. De estas licencias, 23 operan en la ciudad de Asunción. La cantidad de licencias depende del tamaño de la localidad y solo existe una licencia que opera en una población de menos de 10.000 habitantes. Los principales proveedores de acceso a Internet son Telecel (que tiene el 67% de la participación del mercado, utilizando la banda de 3.5 GHz), COPACO (con el 17% en cable), Personal (con el 12% en la banda de 3.5 GHz) y Multicanal (con un 3%).

La tecnología más usada para ofrecer la banda ancha fija en Paraguay es inalámbrica, en la banda de 3.5 GHz (por WiMAX), si bien también existen servicios ADSL y de cablemódem. Se considera que tienen banda ancha móvil aquellos usuarios que hoy cuentan con servicio de datos a velocidades superiores a los 512 Kbps, es decir, a través de las tecnologías UMTS/HSPA (también conocidas como 3G y 3.5G).

La información disponible sobre la banda ancha móvil muestra que cada vez más usuarios adquieren este servicio. Según información brindada por los operadores móviles, en diciembre de 2010, por ejemplo, ya existían unas 160.000 conexiones de banda ancha móvil, número que resulta mayor al total de conexiones de banda ancha fija existentes.<sup>31</sup>

## TERMINALES PARA EL ACCESO A INTERNET DE BANDA ANCHA

Según la Encuesta Permanente de Hogares (EPH 2009) de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo - DGEEC<sup>32</sup> de Paraguay, el 19% de los hogares cuenta con una computadora en su vivienda y solo el 11,3% está conectado a Internet. Esto implica que muchos hogares no tienen acceso a Internet, ya sea porque no pueden pagar las tarifas actuales, demasiado altas respecto de sus ingresos, o porque no lo consideran necesario. Evidentemente, el nivel de ingresos continúa siendo el mayor impedimento, en tanto que las computadoras constituyen un bien oneroso para la mayoría de los hogares, ya que en el caso de una familia de bajos ingresos el acceso a Internet queda desplazado frente a gastos de mayor prioridad.

El relevamiento llevado a cabo en 2009 recabó los siguientes datos:<sup>33</sup>

- las conexiones de banda ancha existen en 7583 instituciones educativas (1782 urbanas y 5801 rurales);
- el 91% de las instituciones educativas cuenta con energía eléctrica (98,5% de las urbanas y 88,7% de las rurales);
- el 10,2% de las instituciones cuenta con acceso a Internet (15,6% de las urbanas y 4,9% de las rurales) y la mayoría de ellas está conectada por medios inalámbricos. Solamente se utiliza ADSL en las zonas urbanas;

31 Al evaluar esta situación, se debe: a) diferenciar entre "tener disponible" y "efectivamente utilizar" la capacidad de 3G en el teléfono móvil y b) tener en cuenta que en banda ancha móvil existe una marcada diferencia entre la velocidad máxima ofrecida y la velocidad efectiva que reciben los suscriptores. Por lo tanto, los indicadores de banda ancha móvil (BAM) deben leerse con cautela y considerar preferentemente aquellos usuarios que pagan un abono mensual por uso de BAM o que hicieron un uso efectivo (de al menos 10 MB) en el mes anterior. Existe una propuesta para el desarrollo de indicadores en la OCDE (Proposed methodology for a new mobile/wireless broad band data collection, OCDE, 2009), que pretende clasificar la banda ancha inalámbrica según su medio de acceso, módem o equipo telefónico y descartar aquellos usuarios que no hayan utilizado su acceso a datos en los últimos tres meses.

32 Véase: [http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/EPH2009\\_Principales%20Indicadores%20Empleo/Triptico\\_EPH\\_total\\_pais\\_2009.pdf](http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/EPH2009_Principales%20Indicadores%20Empleo/Triptico_EPH_total_pais_2009.pdf), fuente consultada el 11 de octubre de 2010.

33 MEC (2010), *Las TIC en instituciones educativas de gestión oficial*, Asunción, Ministerio de Educación y Cultura del Paraguay.

- el 28,3% de las instituciones cuenta con al menos una computadora. De estas, solo el 58,7% es accesible a los estudiantes;
- el promedio actual es de 75 alumnos por computadora (83 en zonas urbanas y 58 en zonas rurales);
- el 79,8% de los estudiantes no tiene acceso a las computadoras en su institución y solamente el 1,8% las utiliza diariamente. El restante 18,5% las usa algunas veces;
- en 2010, el 7% de las instituciones educativas contaba con computadoras para los estudiantes y solo el 4% poseía equipos conectados a Internet.

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL PLAN NACIONAL TECNOLÓGICO DE PARAGUAY 2011-2015

**Con este plan se busca impulsar el desarrollo de la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones del país, apoyándose en la colaboración con las empresas del sector, para mejorar la participación, las oportunidades, el empleo y el bienestar de la población.**

### PREMISAS DEL PLAN NACIONAL TECNOLÓGICO DE PARAGUAY

La Comisión Nacional de Telecomunicaciones del Paraguay - CONATEL promoverá el desarrollo de un entorno institucional y normativo fundado en los siguientes principios.

#### PRINCIPIOS

- Un marco regulatorio transparente, predecible y orientado a estimular y facilitar la inversión y a reducir barreras de entrada a nuevos operadores.
- Mecanismos que impulsen la inclusión, la integración y la difusión de los servicios por todo el territorio.
- Acciones para incorporar la banda ancha en todos los aspectos de la sociedad, con el fin de mejorar la vida cotidiana de la población.
- Competencia efectiva basada en inversiones, para lograr la maximización del bienestar social.
- Alentar la convergencia tecnológica de servicios y de redes, impulsando el mayor aprovechamiento y la mayor articulación posibles de la infraestructura que se instale, para generar innovación y oferta de nuevos servicios, sujetos a las restricciones legales existentes.
- Neutralidad tecnológica, permitiendo que la libre elección de las tecnologías sea responsabilidad y decisión de la entidad que realice la inversión en el proyecto.

#### ACCIONES PROYECTADAS

- Construir un sistema adecuado de estadísticas sobre la situación de las TIC en el país, que le permita al Gobierno nacional dar un seguimiento al avance de los programas y acceder a cifras actualizadas y confiables respecto de las TIC.

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ↘

- Estimular desde el Gobierno la creación de una cultura nacional de uso y apropiación de TIC para impulsar la competitividad y concientización sobre la realidad del país frente a las TIC.
- Desarrollar junto con los operadores, proyectos orientados a lograr una masificación y mejor utilización de las TIC. En particular, partiendo de la oportunidad y necesidad de aumentar rápidamente la penetración de la banda ancha y la TV digital.

#### HERRAMIENTAS DISPONIBLES

- Infraestructura y acceso: quitar barreras a la inversión, aumentar la disponibilidad de espectro, promover la construcción de infraestructura compartida y facilitar el acceso a los derechos de vía.
- Servicios: medir la calidad de los servicios, estimular la expansión de los servicios utilizando la demanda del gobierno en las poblaciones rurales: escuelas, municipios, cibercafés. Mantener la obligación de la neutralidad de red para los proveedores de acceso a Internet. Estimular la utilización de las líneas de cobre por parte de COPACO.
- Normatividad y regulación: modificar y modernizar el marco normativo para estimular la inversión, la innovación y la convergencia.

#### METAS

Paraguay se ha comprometido con los proyectos e indicadores de la Cepal, para alcanzar las siguientes metas:

- banda ancha disponible en el 100% de las instituciones públicas,
- y al menos el 50% de la población con acceso a múltiples servicios convergentes.

Luego de analizar el mercado del país, se propone alcanzar para el año 2015 el objetivo de cubrir al 50% de los hogares con acceso a banda ancha. La encuesta EPH 2009 de la DGEEC, la última disponible, indica que para 2009 existía un 85,9% de los hogares con televisión (15,7% disponía de TV paga y 3,9% recibía señal por antena parabólica). Además, el 20,2% contaba con teléfono fijo y el 85,6%, con teléfono móvil. El 19,0% de los ciudadanos disponía de computadora, el 11,3% estaba conectado a Internet y solamente el 2% tenía acceso a Internet por banda ancha (con una velocidad mínima de 512 Kbps).

Para lograr los objetivos fijados por el plan, se debe trabajar en varios frentes simultáneamente. La meta principal es contar con un tendido de fibra óptica que llegue hasta las principales poblaciones. En muchas localidades hoy se cuenta con cobertura de servicio celular de voz y mensajes cortos, pero no se puede ofrecer banda ancha, porque se carece de suficiente capacidad de transmisión.

### 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde hace ya algunos años los gobiernos de América Latina han incluido como objetivos de sus agendas políticas la masificación del acceso y uso de las TIC, junto con el estrechamiento de la brecha digital entre sus ciudadanos. Prácticamente en todos los países de la región se pueden observar iniciativas estatales de incorporación tecnológica y agendas digitales. Los objetivos incorporados cuentan con muchos puntos en común: brindar acceso a Internet a la totalidad de la población, implementar redes de fibra óptica y servicios de banda ancha, incorporar tecnología en el Estado mediante políticas de *e-government*, incluir con un papel destacado a la tecnología y a la TV digital en los planes educativos.

Acerca del rol específico que debería asumir el sector privado, en todos los casos se propone un diálogo entre las empresas y los gobiernos, lo que configura un nuevo escenario para las políticas públicas. Si bien las telecomunicaciones fueron en principio manejadas por los Estados, luego se avanzó en procesos de privatización y desregulación sobre casi la totalidad de los sistemas de la región. Actualmente, la última milla en las redes de comunicaciones, que es el acceso al usuario, suele ser manejada por empresas privadas, si bien, como lo demuestran los múltiples planes nacionales tecnológicos presentados, existe interés de parte de los gobiernos por participar de ese mercado, profundizando las regulaciones y el control, e incluso desempeñando el papel de operadores.

Esta búsqueda de mayor protagonismo por parte de los Estados procura asegurar atributos fundamentales para cada país, como alcanzar el acceso para la totalidad de la población, manejar las características técnicas del servicio y controlar la adecuación de las tarifas. La situación en cuanto al acceso y la posibilidad de uso de las tecnologías es dispar según las geografías y, para corregir esta situación, los planes tecnológicos nacionales impulsados en Latinoamérica buscan alcanzar las áreas que han quedado sin cobertura, porque son poco rentables para los operadores privados.<sup>34</sup> Sin embargo, este proceso no está exento de tensiones. Los planes tecnológicos llevan un tiempo de gestación, difusión y puesta en funcionamiento. Este proceso muchas veces tiende a ser tan prologando que, una vez que las acciones son puestas en ejecución, puede llegar a ocurrir que los equipos seleccionados ya se hayan vuelto obsoletos.

A esto debemos agregar que la aparición de una novedad tecnológica genera, en el inicio, una fuerte expectativa, lo que inmediatamente se traduce en un pico de demanda. Luego, a medida que avanza el tiempo y se contrasta lo ofrecido por el nuevo producto con los resultados y las necesidades del usuario, ese interés se morigera para terminar estabilizándose en un punto medio. Pero muchos productos tecnológicos novedosos no logran pasar la etapa de las expectativas y son reemplazados o abandonados mucho antes de llegar a su momento de estabilización.

En el caso de los países de América Latina, los cambios en las aplicaciones de las TIC se caracterizan, en primer lugar, por el hecho de que muchos de los impulsos dados a esas transformaciones provienen de la oferta (es decir, de los proveedores de tecnología) y no de la demanda (que atañe directamente a los usuarios). Esta situación puede impulsar decisiones erradas, ya que no siempre hay un soporte adecuado del lado de los usuarios para contrastar sus auténticas necesidades con las ofertas que reciben.

<sup>34</sup> Un ejemplo de esto es la regulación de servicio universal, que obliga a los operadores privados a llegar con sus servicios a toda la población.

De este modo se producen elecciones en función de la oferta que no atienden la demanda real, lo que genera gastos innecesarios y políticas equivocadas o pasajeras.

En segundo lugar, y como contrapartida de lo anterior, no siempre se presenta un equivalente del lado de la demanda que filtre de manera objetiva la capacidad de los productos tecnológicos ofrecidos para satisfacer la necesidad de los usuarios. ¿Por qué se adquieren productos tecnológicos? ¿Para qué? ¿Qué problemas se busca solucionar? ¿Qué beneficios se espera alcanzar? ¿Qué rentabilidad tienen los negocios tecnológicos? ¿Cómo se puede discernir lo que realmente es viable? Todo un conjunto de interrogantes cuyas respuestas exigen la reflexión articulada de diversos sectores, específicamente en cuanto al tema central que nos ocupa en este informe: ¿cómo se articulan estas cuestiones con las necesidades del sistema educativo?

Sin embargo, aun teniendo en cuenta estas dificultades, es importante identificar cuáles son los elementos que contribuyen al fortalecimiento de las políticas TIC de la región como políticas de Estado:

- la infraestructura necesaria para acompañar el movimiento tecnológico está montada y en desarrollo, tal como puede observarse a partir de los estudios internacionales de incorporación tecnológica de los países de la región, en tanto no se presentan impedimentos severos para su evolución;
- no existen limitaciones formales para que en los países de América Latina se complete el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones necesaria para brindar un servicio de TIC en educación. Es más, en los últimos años, puede observarse una tendencia positiva, que está mejorando el posicionamiento relativo de los países de la región;
- la formación de los recursos humanos y profesionales necesarios está siendo encarada, de manera más acentuada o atenuada según los países, con una base profesional preparada para producir innovaciones a partir de las nuevas tecnologías;
- prácticamente todos los gobiernos de la región están enfocados en planes y programas que apuntan a resolver las falencias, para lograr un acceso adecuado de todos los estamentos sociales, con el propósito de lograr un mejor aprovechamiento de la tecnología en los servicios del Estado y en la competitividad de la actividad económica.

Para completar este panorama resulta relevante agregar dos elementos que emergieron del trabajo de campo y que hablan de las tendencias que se están dando en las políticas de inclusión digital, en los diferentes ámbitos de los sistemas educativos regionales. Por un lado, la brecha en favor de las escuelas públicas, que en cierta medida ya fuera citada y, por otro lado, cuáles son los próximos países que harán punta en materia de políticas digitales. Respecto del primer elemento identificado, uno de los entrevistados sostenía lo siguiente:

“Ahora, un tema que se está generando interesante en muchos países, es una brecha, por primera vez, a favor de la educación pública... digamos versus educación privada, es que muchas instituciones de educación privada no están teniendo acceso a la tecnología que sí [lo] están teniendo en la escuela pública (...) ¿Por qué? Porque por supuesto no estoy hablando del cole-

gio de elite que pagó 5000 dólares por cada alumno, sino que hay muchas escuelas de gestión privada con subsidios estatales [como las] de la Iglesia Católica, de la Iglesia Adventista (...) [Ahí] se está generando por primera vez una brecha, desde lo tecnológico, a favor de la educación pública, porque [no pueden] comprarle 140 computadoras a... 140 chicos de una escuela parroquial... no lo pueden hacer. Entonces, esto es un fenómeno que estoy empezando a percibir, o sea, esa escuela parroquial es probable que tenga un laboratorio, porque se los donó el dentista de la vuelta [por ejemplo]. Entonces... yo creo que hoy, deben ser muy pocas las escuelas que en América Latina no tienen tecnología [incorporada de algún modo]... casi todas tienen un laboratorio, pero [a excepción de las escuelas de elite] estas tendencias modernas **están empezando a [hacer] una diferencia importante a favor del sistema público, porque los chicos tienen tecnología y... en las escuelas privadas los chicos no lo tienen**" (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

Además de la dotación de equipos brindada a los alumnos de las escuelas públicas que el entrevistado cita y que define como una brecha en favor de la educación pública, también se observan otros dos aspectos interrelacionados: la capacitación dirigida a los docentes pertenecientes al sistema público (pese a todos los obstáculos y tensiones que se expresan en el [quinto capítulo](#) de este informe) y la posibilidad de acceso a las TIC brindada a los hogares humildes, lo que se logra mediante la inclusión digital de los familiares directos de los estudiantes que son receptores de la política. Si bien sobre este último aspecto existe poca información, es considerado un tema sociológicamente relevante, lo cual lo convierte en una línea de indagación sobre la que próximamente se debería profundizar. El trabajo de campo brindó algunos datos, pero estos fueron de índole muy general, en tanto los informantes entrevistados lo mencionan como un tema sobre el que poco se sabe.

Respecto del segundo elemento identificado, el mismo entrevistado citado anteriormente menciona dos países que, según su opinión, se perfilan como los más exigentes al momento de innovar tecnológica y pedagógicamente:

"A ver... yo creo que hay un antes y un después de las reformas de Brasil y México, en el último año. O sea, ahí hay un tema de política estratégica muy importante (...) que tiene todas las consecuencias sindicales, políticas... por eso, pero desde el punto de vista de política pública, hoy creo que Brasil con la nueva normativa de asignación de presupuesto enorme, producto de los hidrocarburos, creo que va a dar un impulso muy fuerte de recursos y que... es más, las protestas de los últimos meses eran 'más educación, menos fútbol', en Brasil... El otro tema es la reforma educativa de Peña Nieto, en México, que les está exigiendo a los docentes rendir exámenes y actualizarse, e ir en contra de un sistema... sindical... complicado, la verdad, o sea, así no cumplía con el objetivo de educar a los jóvenes... bien. Entonces, a nivel regional, yo creo que esos dos megapaíses van a dar que hablar, si... pueden cumplir las normas y los cambios, creo que hablan de una política estratégica muy importante, creo que uno puede no estar de acuerdo con muchos temas ideológicos, políticos, pero creo que realmente han sido un cambio, va a haber un cambio (...) un antes y un después en América Latina" (Referente de Programas de Educación y Responsabilidad Social Empresaria de Intel).

América Latina se verá impactada por las transformaciones que acompañarán a estas tendencias y también por limitaciones que se deberán superar. Los temas a tratar son varios y entre ellos se destacan:

- **las soluciones necesarias para aislar requerimientos y resolverlos con mayor calidad**, que estarán relacionadas con la distribución de capacidades accesibles por medio de “la nube” (*cloud computing*). Esto generará más tráfico, además de riesgos sobre la seguridad, si bien se trata de algo que la tecnología disponible puede acotar;
- **la cantidad de datos generados por el uso de las redes y aplicaciones**, que también será un tema sujeto a análisis, en relación con: a) el volumen (*big data*), ya que las empresas están exigiendo grandes capacidades de transferencia y procesamiento, que presionan sobre la infraestructura de *hardware*, de *software* y de comunicaciones, y b) la privacidad de las personas, junto con el uso que pueda darse a la información recolectada;
- **la necesidad de alcanzar capacidad de transferencia e interconectividad**, lo que requiere de la participación de las redes, tanto fijas como móviles. Por ello, habrá que utilizar con mayor eficiencia el espectro radioeléctrico;<sup>35</sup>
- **la instalación de las tecnologías móviles**, las que, si bien avanzan a buen ritmo, aún no logran competir con la tecnología fija en velocidad y confiabilidad. Por lo tanto, las redes del futuro requerirán servicios proactivos, capaces de reaccionar preventivamente, anticipándose a los pedidos, requerimientos e incidentes;
- **la necesidad de avanzar en planes de gestión integral de residuos TIC** e intensificar las líneas de investigaciones en la materia. En este sentido, también será preciso avanzar en investigaciones que exploren los efectos sobre la salud de las radiaciones provenientes de antenas y sistemas de Wi-Fi;
- **la generación de investigaciones que exploren el impacto de las inversiones en equipamiento y conectividad** en dos líneas de trabajo:
  - a) en el caso de las familias de los estudiantes cubiertos por las políticas TIC,
  - b) y en el caso de la población que es derechohabiente de la apertura de telecentros y núcleos de acceso comunitario a la tecnología digital;
- **la necesidad de trabajar en favor de una convergencia de tecnologías** (triple *play*, entre otras aplicaciones);
- **la transformación continua de los modelos de negocios de las TIC;**
- **la promoción para el desarrollo de contenidos digitales en idiomas locales;**
- **y la necesidad de diseñar estrategias que tiendan al achicamiento de la brecha de género** en relación con las TIC.

El objetivo, en el nivel regional, es lograr la inclusión digital. Se trata de una meta alcanzable, que debe ser abordada durante la presente década. ¿Cuál debe ser la función de los Estados de la región de América Latina y el Caribe respecto de la inversión

<sup>35</sup> La demanda de mayor velocidad en redes inalámbricas puede resolverse en parte con las redes heterogéneas. La ubicación de antenas y estaciones base cada vez más cerca del usuario permite crear varias capas de celda y aumentar las velocidades efectivas. Esta respuesta a la mayor demanda de tráfico, requiere de nuevas soluciones de gestión, análisis de interferencia y modelos de tráfico.

que supone la incorporación de las TIC en sus sistemas educativos? ¿Hasta dónde los Estados deberán estimular el clima de negocios y dónde deben ubicar las mayores exigencias para el mundo empresarial? En todos los casos, el rol del Estado será definitorio en materia de derechos ciudadanos y de acceso efectivo al mundo digital, un acceso que, de no efectivizarse, superpondrá, a las brechas estructurales que históricamente caracterizaron a la región como una de las más desiguales del mundo, aquellas nuevas brechas que se desprenden de la irrupción de las nuevas tecnologías.

Además, la distancia no solo se establece en la brecha de acceso, sino que también deberán cubrirse adecuadamente las necesidades de formación de los profesionales, para desarrollar y aprovechar con servicios y productos los potenciales beneficios de las TIC, y también incentivar una actitud generalizada en la población, para que esta pueda actuar adecuadamente con los nuevos desarrollos tecnológicos.

Si bien todavía hay un gran trabajo por realizar, la región se moviliza vigorosamente en dirección a la integración de las TIC, mejorando su posicionamiento a nivel mundial, lo que significa que avanza, reduciendo la brecha digital existente.

Solamente el esfuerzo conjunto de la sociedad, desde sus distintos estamentos, permitirá a todos los ciudadanos y ciudadanas latinoamericanos una real incorporación tecnológica antes de 2020. El desafío que queda por delante solo podrá ser superado mediante la colaboración público-privada, con un direccionamiento que los Estados deberán garantizar, con el firme propósito de asegurar inclusión y justicia.

Junto con estas políticas digitales y su articulación con las políticas educativas, será importante preguntarse: ¿qué tan presente está en los sistemas educativos el interrogante acerca de cómo educar en entornos digitales? ¿Qué implica enseñar y aprender en este nuevo contexto? ¿Cuáles son los sujetos educativos claves? ¿Cuáles son los recursos TIC factibles de convertirse en recursos pedagógicos? Estos son, entre otros, algunos de los interrogantes que se ha buscado responder en este y en los siguientes capítulos.

No obstante, una idea “irrenunciable” se plantea como eje transversal de la totalidad del presente informe y es que solo un Estado fuerte, con capacidad reguladora, será capaz de hacer primar la inclusión social y digital por sobre los intereses del mercado, garantizando efectivamente la democratización del acceso y la concreta habilidad de los ciudadanos para que ese acceso sea aprovechado en sus máximos potenciales. ■



## CAPÍTULO 4

# POLÍTICAS DE INTEGRACIÓN TIC EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

## 1. INTRODUCCIÓN

### EL LUGAR DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN LAS POLÍTICAS TIC

La entrada de las TIC en las instituciones educativas de América Latina representa un punto nodal en la implementación de las políticas de integración de estas tecnologías. Las escuelas son el espacio de encuentro cotidiano entre los sujetos, la tecnología y las políticas, y las diferentes prácticas o modos de apropiación que los primeros hagan de las segundas será determinante para el logro de las metas a alcanzar. Como se verá a lo largo de este capítulo, las distintas racionalidades que inspiran las políticas TIC en educación encuentran un correlato en la modalidad que se les propone a las escuelas para encarar el desafío de incorporar estas tecnologías en su tarea cotidiana. Al mismo tiempo, es preciso tener en cuenta que las escuelas son organizaciones que presentan rasgos comunes, pero también fuertes particularidades, aun dentro de un mismo país, lo que implica que el diseño de una política que pretenda introducir cambios en ellas requiere consideración.

La experiencia atravesada por la mayor parte de los países en el mundo indica que enfrentar el desafío de integrar las TIC no solo consiste en equipar a las escuelas o a los estudiantes. Este primer paso, no menor ni prescindible, es la condición material necesaria para reducir la brecha digital en términos de acceso, pero todavía se requiere de otras acciones para democratizar realmente el acceso de todos los estudiantes a la cultura del siglo XXI. En efecto, actualmente se plantea la existencia de al menos tres brechas digitales, que se manifiestan tanto entre los países como dentro de ellos y de sus sistemas educativos: **la brecha del acceso, la de la calidad del uso y la de las expectativas** entre lo que la escuela ofrece y lo que los estudiantes esperan encontrar en ella.

Como se ha visto en el [segundo capítulo](#), la gran mayoría de los países de América Latina actualmente lleva adelante algún proceso de integración de TIC en sus sistemas educativos. Sin embargo, las investigaciones y evaluaciones muestran que el ingreso de estas tecnologías en el mundo escolar es menos fluido de lo esperado. Al analizarse estos procesos más detenidamente, es posible sostener que, en gran medida, las causas obedecen a obstáculos asociados con las condiciones, prácticas y creencias existentes (Claro, 2010). Al mismo tiempo, los estudios indican que los buenos resultados dependen de una serie de factores vinculados con el contexto escolar, las características de los profesores y los marcos y modelos curriculares con que se trabaja. Puede concluirse entonces que cuestiones ligadas a la cultura escolar, a los sujetos que la encarnan y a los modos como la escuela se relaciona con el afuera son centrales para entender y, en consecuencia, actuar sobre la dimensión institucional de la integración de TIC.

Por todo lo mencionado, entonces, los hallazgos ubican el problema en un marco más amplio y más complejo que el del equipamiento. La integración de las TIC en las escuelas puede encuadrarse dentro de los procesos de cambio escolar. Al respecto, existen diferentes abordajes acerca de cómo lograr transformaciones en las escue-

las, y si estas deben responder a un movimiento de arriba hacia abajo (decisiones de nivel macro que se implementan en los niveles meso y micro) o a la inversa, es decir que las administraciones educativas interpreten los cambios que se proponen desde algunas escuelas y los generalicen hacia el conjunto mediante las políticas. En ambos sentidos se juegan cuestiones relacionadas con la autonomía escolar, es decir, en qué medida cada institución está habilitada para la toma de decisiones y cuál es el alcance de estas: organizativo, curricular, administrativo.

Actualmente los expertos abogan por un enfoque que busque un consenso entre ambos: las escuelas necesitan construir la autonomía suficiente para contextualizar su actividad y orientar sus procesos de cambio, atendiendo a las particularidades de sus actores y su entorno, pero para ello se requiere ineludiblemente de apoyos claros, sostenidos y articulados por parte del Estado. De ahí que un análisis sobre los procesos de integración de TIC que se están llevando adelante en las escuelas de América Latina debe tener en cuenta el grado y tipo de autonomía con que estas cuentan y de qué manera llegan los apoyos –o no–, y se articulan –o no–, con el fin de alcanzar los objetivos de justicia social y calidad educativa que la gran mayoría de estas políticas se proponen.

Así, se pone en evidencia la necesidad de identificar a la institución educativa como unidad de cambio del sistema. Por este motivo, la gestión de las instituciones educativas es una cuestión que adquiere gran relevancia para el diseño de la implementación de las políticas TIC en educación. Este lugar relevante del espacio institucional no siempre fue percibido como tal por parte de los tomadores de decisiones ni del conjunto de los actores involucrados. Pero a partir de las experiencias transitadas en los diferentes países del continente durante las últimas décadas, se detectó la necesidad de que los equipos directivos cuenten con un marco de referencia respecto de la inclusión de las TIC en las escuelas. No se trata, por cierto, de que los directores sean expertos en tecnologías, sino de que puedan liderar los diferentes procesos que se desencadenan cuando las TIC llegan a las instituciones, de modo que estas se encuadren dentro de un proyecto institucional que las integre y les dé sentido.

Paralelamente, algunas voces más radicales sugieren que tampoco basta con concebir a la institución educativa como unidad de cambio del sistema, para la incorporación de las TIC, sino que más bien se trata de un cambio de paradigma en la concepción del mundo que habitamos. **La sociedad de la información nos devuelve un entorno escasamente estructurado y en delicado equilibrio.** Las TIC son el emergente de ese ecosistema, por ende son “las formas que mejor lo representan” y que captan el constante movimiento y sus cambios.

En este punto se abre una nueva consideración, relacionada con las diferentes racionalidades que orientan los procesos de integración de TIC en los sistemas educativos: la económica, la social y la pedagógico-educativa. Como ya se ha señalado en el [segundo capítulo](#), los países latinoamericanos tienden a poner a la segunda como prioridad y, una vez que se ha logrado equipar a las escuelas, a los estudiantes y a los docentes a través de diferentes modelos, se comienza a trabajar por la tercera, es decir, a poner a las tecnologías al servicio de procesos de innovación pedagógica o de mejora de la calidad de los aprendizajes. Sin embargo, hasta el momento no existen evidencias que prueben que las dinámicas en las aulas hayan variado demasiado a partir de la implementación de estos programas.

Para comprender esta problemática es necesario tener en cuenta diversos análisis realizados sobre las reformas educativas a lo largo del siglo pasado, que han demostrado que los cambios estructurales de las escuelas no impactan necesariamente sobre un pilar fundamental: las prácticas de enseñanza. Lo que sucede en las aulas está vinculado con el modo en que los docentes entienden el conocimiento y las maneras de acceder a él. Y, una vez más, esto no se deriva directamente de cambios en la estructura de la organización escolar, sino que, en general, es atribuido a la manera en que los docentes han sido formados. En este punto, los procesos de integración de TIC en las escuelas no escapan a esta constante. Aun en los casos en que la integración de las TIC se da en el marco de escuelas con alto grado de autonomía, incluso, en algunos casos, presupuestaria, tampoco existe certeza de que estas condiciones modifiquen los modos de enseñar y aprender.

Todo esto indica la necesidad de encontrar nuevos caminos que habiliten una mejora en la calidad de los aprendizajes que las instituciones imparten. Y en este sentido, existe el consenso de que una integración de TIC direccionada de manera planificada hacia las prioridades educativas puede colaborar con el cumplimiento de este objetivo.

Sobre esta cuestión se volverá más adelante en un apartado específico, pero cabe adelantar aquí que la entrada de las tecnologías digitales en la cultura escolar ha puesto en el tapete discusiones acerca de la vigencia de la institución escolar tal como hoy la conocemos, con propuestas que llegan a plantear incluso su total obsolescencia como dispositivo de formación básica de los ciudadanos. En este punto, no puede dejar de considerarse en este debate el contexto social de América Latina, donde aún las demandas de la sociedad hacia el sector educativo requieren de instituciones que garanticen la cobertura de la totalidad de la ciudadanía, con equidad y calidad.

A fin de introducir todas las variables a tener en cuenta para el desarrollo de este capítulo, se debe mencionar la importancia que adquiere la consideración de los sujetos implicados y su relación con los cambios culturales a los que se hace referencia en el [primer capítulo](#). En otras palabras, la integración de las TIC en las escuelas no solo representa un cambio en la cultura escolar, sino que, además, debe darse en el marco del pasaje de la sociedad, tal como la concebíamos hace pocas décadas, hacia la denominada cultura digital.

Por ello, los procesos de integración de TIC en las escuelas colocan también en un lugar importante de la escena a las familias y a otros actores sociales que se vinculan directa o indirectamente con la acción educativa: las organizaciones de la sociedad civil, las empresas, los proveedores de servicios y los sindicatos. Como se verá, en algunos programas de integración de TIC de nuestro continente las escuelas han contado con apoyos de diverso tipo, a través de un trabajo conjunto con estos actores.

Finalmente, y dentro de este marco de cambios culturales, es preciso retomar una cuestión central, ya abordada en el [primer capítulo](#): el vínculo que los estudiantes de hoy mantienen con las nuevas tecnologías. Más allá de los estereotipos y las dicotomías estigmatizantes que están en circulación (“nativos/inmigrantes” o “generaciones digitales”), es posible afirmar que en la mayoría de los casos, los niños y adolescentes poseen una relación más fluida con las TIC que los adultos que los rodean, incluyendo a sus docentes. Las profundas transformaciones de las últimas décadas construyen el ecosistema cultural en el que ha nacido y crecido gran parte de los alumnos que hoy ingresan en el sistema educativo.

## 2. LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN AMÉRICA LATINA: PERMANENCIAS, CAMBIOS Y TENSIONES

La integración de las TIC en las escuelas de América Latina encuentra dos puntos de despegue, en Chile y en Costa Rica, a principios de la década de 1990. Como se vio en el [segundo capítulo](#), hasta ese momento solo contadas escuelas poseían equipamiento informático y este estaba vinculado con el dictado de materias específicas del campo de la computación que, en general, apuntaban a la formación profesional. Con este propósito, en la gran mayoría de los casos se equiparon escuelas secundarias y especialmente de formación técnica. Luego, en el caso de las escuelas primarias, como ya se señaló, existieron iniciativas aisladas o proyectos piloto de baja escala, destinados al aprendizaje de sistemas de programación inicial como el LOGO. La llegada de Internet provocó, como en todas las esferas sociales, gran variedad de cambios y reorientaciones acerca del sentido de la incorporación de los dispositivos en las escuelas. Por otra parte, como se comentó en el [segundo capítulo](#) de este informe, es precisamente ese cambio de sentido el que dio inicio a las políticas TIC en educación.

Para comprender la dinámica entre las políticas TIC y la vida escolar resulta ilustrativo analizar la localización del equipamiento en las escuelas en los últimos veinte años. A partir de este relevamiento, se han identificado tres modelos que representan un indicador útil para establecer el estado de situación de las políticas y sus grados de avance, ya que pueden relacionarse con el sentido que la escuela les otorga a los dispositivos, junto con su integración en el desarrollo curricular.

En efecto, el lugar físico en que se ubican los dispositivos se encuentra relacionado con múltiples aspectos: pedagógicos, materiales e incluso con el propio desarrollo de las tecnologías. Dentro del primer aspecto mencionado, influye particularmente cómo se valora a las TIC dentro del currículum, de tal forma que es posible identificar cierto correlato entre el uso de la computadora en la escuela, el lugar de las TIC en los documentos curriculares y el espacio físico donde se ubican los equipos. A lo largo de los años que llevan las políticas TIC en el continente, pueden diferenciarse tres modelos predominantes.

En sus comienzos, en la mayoría de los casos, los programas de integración de TIC mantuvieron el *modelo de laboratorio*, que consiste en equipar un aula determinada con varios equipos de escritorio (generalmente entre diez y veinte). Esta implementación ha sido heredada de la enseñanza tradicional de la informática; los estudiantes acceden al espacio con una periodicidad semanal, en los mejores casos, y muchas veces comparten una computadora entre dos o tres usuarios. Allí pueden realizar actividades diferenciadas con un docente especializado o bien integrar el uso de la tecnología en el currículum, según exista una articulación entre los profesores que están a cargo del grupo. En ciertos casos, se equiparon también otros espacios, como la sala de profesores o la biblioteca, con la intención de ampliar las oportunidades de trabajo individual para los docentes y estudiantes, respectivamente.

Muchas escuelas del continente continúan utilizando este modelo, a veces coexistiendo con otros, hasta la actualidad, seguramente porque tiene la ventaja de ser el menos costoso y no requiere capacitar a la totalidad del equipo docente para poder funcionar. Sin embargo, también presenta grandes limitaciones, especialmente el acotado acceso a las computadoras por parte de los jóvenes, lo que atenta contra la apropiación efecti-

va de la tecnología. El programa de Alfabetización digital, en la Argentina, en la década pasada, Proinfo, en Brasil, y la Red Enlaces, en Chile, trabajaron desde este modelo.

Por otro lado, la creciente tendencia de las políticas TIC de alinear sus objetivos hacia la innovación pedagógica y la integración curricular de las TIC también se traduce en iniciativas que siguen el *modelo de computadoras en el aula*. Este diseño consiste en dotar de equipamiento a las aulas, con el fin de que los dispositivos digitales estén al alcance de estudiantes y docentes, como recurso didáctico disponible para todas las actividades. En cierto modo, esta iniciativa ha surgido como una estrategia para facilitar la apropiación por parte de los docentes de las nuevas herramientas, ya que muchas veces ellos se ven inhibidos de utilizarlos en los laboratorios. En este modelo, los maestros organizan algunas de las actividades escolares sobre la base del trabajo grupal o individual, apoyándose en los recursos digitales, en aquellos momentos en que lo consideran apropiado.

En tercer lugar, el lanzamiento del Plan Ceibal de Uruguay, en 2006, da inicio en América Latina –y también en el mundo– a una política educativa denominada *modelo 1:1*, que se caracteriza por la distribución, por parte del Estado, de un dispositivo por alumno, para que se desarrollen dinámicas de enseñanza y aprendizaje en las escuelas. Como ocurrió más tarde, esta iniciativa ha sido emulada por otros países del continente, en diferentes escalas y variantes. Asimismo, a partir de decisiones surgidas tanto desde el nivel nacional, como provincial o municipal se han implementado, además de la distribución de *netbooks*, los *laboratorios* o *aulas móviles*. En estos casos, la escuela cuenta con uno o más carritos con veinte o treinta *netbooks*, que van rotando por las aulas. Este modelo funciona, por ejemplo, en algunas de las jurisdicciones de la Argentina, por ejemplo en la provincia de Río Negro y en Buenos Aires, como así también en algunos Institutos de formación docente de este país.

La entrada de este modelo en las escuelas de América Latina representa un enorme desafío, tanto para los docentes, quienes se ven obligados a revisar sus prácticas, como para los equipos directivos, ya que la entrada masiva de los dispositivos impacta sobre todas las dimensiones de la gestión institucional y no solo sobre el currículo, alcanzando la infraestructura, normativa, cultura escolar y relación con la comunidad, entre otras variables.

Por otra parte, en la medida que emergen más tecnologías móviles, como los *smartphones*, *tablets* y *pocketPC* con capacidad multimedia, se tiende a buscar estrategias que permitan incorporarlas de un modo genuino en la tarea pedagógica, si bien, por el momento, las iniciativas existentes se limitan a proyectos piloto o destinados a grupos con particularidades muy específicas. Estas variantes del *modelo 1:1* presentan dos versiones en relación con el trabajo escolar: los casos en que estudiantes y docentes reciben dispositivos móviles por parte del Estado y aquellos otros casos en que los docentes capitalizan la existencia de los dispositivos móviles que traen sus alumnos para integrarlos en la resolución de tareas. Cada una de estas opciones representa desafíos diferentes, como ya se señaló, no solo para la dinámica del aula sino también para la gestión institucional.

Es importante destacar que un recorrido por las escuelas de América Latina demuestra cómo ninguno de estos modelos existe en estado puro y cómo, incluso en aquellos casos en que la política apunta a implementar uno de ellos, la realidad demuestra que la entrada de una nueva modalidad rara vez provoca un reemplazo del

modelo preexistente. Así, en las escuelas secundarias de la Argentina, beneficiarias del Programa Conectar Igualdad, conviven las *netbooks* de cada estudiante, dentro del aula, con las computadoras de escritorio presentes en el laboratorio de informática.

## TENSIONES Y NEGOCIACIONES ENTRE LAS INSTITUCIONES ESCOLARES Y LOS CAMBIOS CULTURALES

América Latina no escapa al fuerte movimiento de cambio cultural que se está manifestando en el nivel global. La cultura digital atraviesa, en el continente, todos los ámbitos de actividad, incidiendo en las prácticas culturales, comunitarias y del mundo del trabajo. Impacta también sobre los sujetos y en los vínculos que se dan entre ellos. Indiscutiblemente, Internet ha modificado la manera cómo nos comunicamos y también el número de personas con las que lo hacemos (Siemens, 2004; López García y Basilotta Gómez-Pablos, 2012).<sup>1</sup> Las “redes” operan dentro de la cultura digital como un fenómeno que acelera la formación de comunidades con intereses de distinta índole, multiplicando y democratizando la información entre quienes son partícipes de ese movimiento. De este modo, las redes sociales constituyen nichos de interacción social y facilitan el sentimiento de pertenencia a un grupo (Fowler, 2011; López García y Basilotta Gómez-Pablos, 2012).

Preguntarse cuál es el papel de estas redes, como señalan algunos de los entrevistados, lleva a comprender que no solo se trata de dispositivos TIC que facilitan contactos “sociales”, sino de redes en términos más amplios. Pues, en verdad, constituyen “redes humanas” que se extienden como “nodos de saber, de conocimiento”, que se vinculan desde el entorno digital y se localizan en distintas partes del mundo, conectando a las personas a solo un clic de distancia y en tiempo real.

En el contexto actual, a partir de la entrada de las TIC en la sociedad, se está transformando el modo de gestionar el conocimiento y, en la escuela en particular, este pasaje no está exento de tensiones, en tanto se parte de un paradigma de educación universal, masiva y estandarizada hacia dinámicas del aprender que son distribuidas, permanentes y con conexión.

En efecto, la escuela, tal y como la conocemos, fue reconstruida sobre la base de una serie de supuestos, principalmente sobre la creencia de que el conocimiento transmitido es lento, limitado y estable. En esta línea, la escuela constituye el único canal de información, a través del cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento, en tanto los soportes para la transmisión de esos valores legítimos son la palabra del maestro y el texto escrito.

Sin embargo, la realidad del contexto actual nos lleva a afirmar, entre otras cuestiones, que el conocimiento se encuentra en permanente expansión y renovación y que el establecimiento escolar no es la única organización mediante la cual las nuevas generaciones entran en contacto con los saberes y con la información. Por otra parte, la palabra del profesor y el texto en papel no son los soportes exclusivos de la comunicación educacional. Uno de los entrevistados consultados para este informe señala las características de un entorno de aprendizaje actual, que desarrolla las habilidades intuitivas, donde los niños y jóvenes acceden a la conectividad y se mueven cómodamente, disponiendo de varios medios a su alcance:

<sup>1</sup> Camino López García y Verónica Basilotta Gómez-Pablos (2012), “La educación 3.0 y las redes sociales en el aula”, en SCOPEO, El Observatorio de la Formación en Red. *Boletín SCOPEO*, N° 63, 15 de mayo de 2012. Consultado el 18/02/2014, en: <http://scopeo.usat.es/enfoque-bol-63-la-educacion-3-0-y-las-redes-sociales-en-el-aula/>

“... hay tanta información que ponés cómo usar tal programa en Google y te aparece un tutorial y te muestra cómo hacerlo (...) claramente eso lo hacen quienes tienen las condiciones dadas para que su creatividad surja o contextos muy claros, lo que hay que hacer es potenciarlo. (...) La escuela debería ser uno de esos espacios” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación Civil y Foro Políticos#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

La cultura digital en la que estamos inmersos tensiona, sin lugar a dudas, la figura de un aula tradicional y la de cierto alumno que esa aula suponía. Para algunos expertos entrevistados, la escuela del siglo XXI no puede hacer otra cosa “que asumir el desafío de los nuevos tiempos” y: 1) aceptar a un *estudiante coproductor* que se convierte en coprotagonista, 2) impulsar la figura de un docente que desempeña la función de guía o referente de procesos de autoaprendizaje. La perspectiva de algunos de los especialistas más críticos de la escuela actual es coincidente, en gran parte, con las opiniones de los adolescentes y jóvenes entrevistados, respecto de qué desean ellos para la escuela del siglo XXI. Si se comparan las respuestas entre ambos, se ve, tendencialmente, que las semejanzas de perspectivas son mayores entre ellos que las que existen entre el resto de los actores entrevistados para este informe:

“Una escuela basada en la edad con un exagerado protagonismo del profesor y el libro de texto como fuentes de conocimiento está caducada. En el siglo XXI la educación es global e interconectada y el alumno se convierte en un auténtico *learning entrepreneur*. En resumen, los profesores tienen que reflexionar y formarse para poder dar entrada a modos de acceder al conocimiento y, por tanto, al aprendizaje que son ubicuos, móviles y universales. Formación y apertura para una escuela que sea verdaderamente funcional, es decir que responda a las demandas sociales. Y que nadie se engañe, la escuela ya no es el único sitio, ni el principal sitio, para aprender. Aviso a navegantes” (Javier Tourón, Universidad de Navarra).<sup>2</sup>

“... En la escuela del siglo XXI el profesor tiene que ser más un moderador y un guía, y la forma de desarrollar contenido tiene que ser muy diferente de la actual. No puede haber más libros o cuadernos en los cuales uno copie conceptos, sí, copiar conclusiones, o sea, pedirle a un alumno que haga una lectura comprensiva o el desarrollo de un ejercicio; tienen que dar la posibilidad a que el alumno desarrolle temas que él quiera también, por ejemplo, en el ámbito de historia que pueda hablar un periodista, un político sobre cual o tal presidente... cosas así” (Maximiliano, 19 años, jugador en juegos en red, Asunción, Paraguay).

“... básicamente es pedirle al alumno que en clase (...) desarrolle actividades bien pensadas... para que pueda aprovechar lo que se está dando, o sea que mediante esa actividad uno pueda saber realmente que aprendió algo, eso es fundamental. (...) O sea, hay mucho que rescatar de los videojuegos para aplicar al colegio, o sea... es una cuestión de que la gente tiene que dejar de pensar que es algo malo y tener esa experiencia para poder sacar ideas y aplicarlas en el campo pedagógico” (Enrique, 21 años, jugador en juegos en red, Asunción, Paraguay).

Es importante señalar que esta tensión entre la escuela deseada y la que efectivamente tenemos se enraza en una cuestión más amplia y compleja que es la relación entre el mundo de los adultos y el mundo de los jóvenes. En este sentido, se han relevado en las voces de los adolescentes y jóvenes entrevistados reiteradas citas respecto de docentes que “son autoritarios”. También, se citan formas arbitrarias de resolver situaciones, que ellos no comprenden, lo que muchas veces los lleva a la frustración.

<sup>2</sup> Javier Tourón. Consultado el 18/02/2014, en: <https://www.examtime.com/es/blog/expertos-uso-de-las-tics/>

“No, maltrato no, pero que sé yo... yo, el otro día, por ejemplo, viste había que entregar un trabajo [de Contabilidad] y se lo traje en computadora y no había escuchado que había que traerlo ahí escrito [a mano], y estuve ahí como 40 minutos (...) haciéndolo en la computadora, se lo traje en la computadora y me dice: ‘No, era escrito, tenés un 1’, y le tuve que insistir porque si no, me ponía el 1 (...). Yo se lo mandaba por *mail* y todo. (...) Pero se podía hacer a mano, porque... eso... eran los asientos, o sea, sin Excel (...) Yo siempre se los mande ahí por computadora, aparte no sé cuál le había pintado esa vez...” (Estudiantes de 16 y 17 años que juegan en red, escuela secundaria pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

El autoritarismo como rasgo común, ya cultural, en la relación entre adultos y jóvenes lleva a indagar sobre el lugar efectivo que poseen o no los niños y adolescentes para participar en las instituciones. ¿Cómo se construye ciudadanía en mundos digitales y en contextos donde la brecha generacional y los roles docente-alumno continúan operando en una vieja clave?

El “cerrá la *netbook* y ponete a estudiar” es, por lo menos, una expresión paradigmática de la tensión que en ocasiones provocan las TIC, en climas escolares donde preexisten brechas comunicacionales como las descritas.

En cambio, los jóvenes basan gran parte de su experiencia cotidiana en el uso de las redes sociales y el intercambio permanente de información entre pares para ellos es muy significativo. En su descubrimiento del modo como funcionan los dispositivos y las plataformas, la práctica del “ensayo-error” se ha convertido en un modo de aprendizaje relevante, que se encuentra a la altura de los canales explicativos clásicos (clases, manuales y consulta con los adultos) o, incluso, como más significativo. Compartir el conocimiento entre pares aparece repetidamente en los testimonios de los jóvenes, del mismo modo que se valora la experiencia de aquellos que han atravesado una situación semejante, para aplicar a la resolución de un problema. En este sentido, podría decirse que los pares desplazan en buena medida a los “impares” (que pertenecen al mundo adulto). En el marco de la cultura digital, el esfuerzo de la escuela va más allá de la incorporación de las tecnologías e implica experimentar un formato didáctico participativo y novedoso, donde las estructuras se flexibilizan.

“Primero entender que los jóvenes no van solamente a retener información sino a producirla. Y que el docente tiene un rol de educador y de estudiante también” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación Civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina).

Este tipo de posturas interroga a los sistemas educativos en general y a las escuelas, en particular, independientemente de la presencia de las TIC en las aulas. La pregunta entonces es ¿cómo es la escuela que se lleva mejor con el perfil digital?

“Primero tiene que ser una escuela, un sistema de educación que no sea unidireccional (...) que fomente la creatividad y que forme ciudadanos, con capacidad de análisis y de participación, de contar con herramientas para poder participar (...) y eso no incluye las tecnologías en ningún lado, las tecnologías facilitan... es... hacen más fácil, pero si eso no está, a la participación no la reemplaza la computadora” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina).

Otro factor de tensión entre la escuela y el contexto cultural actual está dado por los mismos desarrollos tecnológicos, algunos de los cuales, como se viene mencio-



nando, han afectado particularmente ciertas prácticas del mundo escolar, en tanto han permitido o acelerado procesos relacionados con la difusión de información y la fluidez de las comunicaciones entre los actores. Estos cambios en la dinámica son percibidos, en algunos casos, como avances o mejoras en la calidad del servicio que brindan las instituciones educativas pero, en otros casos, generan rechazo por parte de algunos actores, porque los entienden como antagónicos de las tareas propiamente escolares. Dado lo relativamente reciente de estos fenómenos y la gran heterogeneidad que presenta el nivel de apropiación de TIC de las escuelas en América Latina, no es posible dar cuenta de información cuantitativa en relación con las prácticas escolares que a continuación se presentarán. Sin embargo, sí, es posible, a partir de los diferentes relevamientos y entrevistas, apreciar nuevas tendencias que nos permiten comprender cada vez más el rumbo de los procesos que ya están en marcha.

Un desarrollo tecnológico para destacar es la Web 2.0, cuya aparición abrió la posibilidad de que las escuelas entraran en Internet por iniciativa propia, tanto desde el nivel institucional como desde el aula. La idea de una escuela más transparente, que abre sus actividades, productos y servicios a la comunidad se va haciendo visible en la web, más allá de lo que se decida en el nivel de las políticas.

En algunas jurisdicciones, por ejemplo, se ha favorecido la creación de sitios de presentación institucional, que han sido gestionados desde las autoridades educativas. Así, la provincia de Entre Ríos, en la Argentina, implementó el proyecto “Escuelas conectadas”,<sup>3</sup> en el marco de los lineamientos educativos del estado provincial. Este emprendimiento tiene como objetivo principal el desarrollo de tecnologías web y la promoción de competencias entre los actores del sistema educativo, para brindar a las escuelas de la provincia la posibilidad de crear y administrar sus propios sitios web. El proyecto contempla entre sus tareas la realización de talleres de capacitación para docentes y directivos de las distintas escuelas, orientados a la creación y gestión de sitios web y a la producción de contenidos en diferentes lenguajes.

Al mismo tiempo, esta posibilidad se contrapone con la realidad de que gran parte de las escuelas aún no llega a estar conectada. En este sentido, el trabajo de campo realizado aportó algunos datos en torno a lo que verdaderamente sucede en el nivel micro respecto de este tipo de tensiones. A continuación, puede apreciarse la experiencia narrada por un director de escuela colombiano cuyo itinerario de incorporación de TIC a la escuela podría caracterizarse como exitoso:

“... O sea, la conectividad llega... te voy a hablar por el departamento del Atlántico, todos los colegios tienen conectividad de fibra óptica. Fibra óptica que llega a chorros, sin embargo, no todos los colegios tienen un sistema interno que esparza o que extienda esa fibra óptica para los medios... los medios *wireless*. Yo lidero... yo cuando llegué al colegio hace ocho años, el colegio estaba muy malo. Estaba en condiciones deplorables y como me gusta mucho la tecnología, venía de trabajar en un instituto tecnológico, empezamos a aportar esas políticas. ¿Cómo? Desarrollando un proyecto. El proyecto... yo le llamé desde que llegué en el 2005 “Comunicación y desarrollo virtual”. ¿Qué es un proyecto de comunicación y desarrollo virtual? Pues es un proyecto estratégico de la dirección de la escuela, que deberían tener todos los directores de escuela. En donde, así como se traza la ruta, el horizonte, a través de un proyecto educativo de toda la institución, también debe haber un proyecto que trace la ruta de crecimiento a nivel del tema de políticas TIC. Todo lo que es crecer en TIC. Cuando hicimos...

<sup>3</sup> Programa Comunicación, Educación y Tecnología “Escuelas conectadas” de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Consultado el 14/04/2014, en: <http://econectadas.com.ar/>

cuando hice ese proyecto, yo vislumbré muchas de las cosas que ya hoy estamos haciendo. Como tener un campus virtual con anchos de banda... yo soñaba con 1 hertz o 2 hertz. Ahora tenemos 8 hertz. Claro. Porque todo ha ido evolucionando grandísimamente. (...) Soñaba con los estudiantes en los patios con sus equipos. Sus portátiles, sus *tablets*... hoy tenemos eso. Soñábamos con conectarnos con otro país, en nuestra aula con ellos. Hoy hacemos conexiones como las que tenemos tú y yo, con *Skype*, en donde nos conectamos con otra escuela, con otro salón y compartimos y (...) los niños hablan en inglés (...) las tecnologías nos han ayudado a que el proyecto de bilingüismo se fortalezca. Yo le llamo un proyecto de bilingüismo [que llevó a que] nuestros estudiantes... que terminan la cohorte 2015, que inició en el 2010, hablen inglés a nivel B1. B1 de acuerdo con el marco común europeo. Entonces, ahí tenemos muchos proyectos donde la tecnología ha sido el *booster*, el catalizador que nos ha llevado..." (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

En contraposición con la experiencia descrita, el trabajo de campo también muestra escuelas que, frente a la imposibilidad de obtener la conexión a Internet, mantienen los tradicionales circuitos de información en papel o bien lo hacen vía los correos particulares de los equipos directivos y los docentes. En muchos casos, también se menciona que las comunicaciones vía mail se realizan estrictamente con el personal docente o con el equipo directivo, mientras se omite todo contacto por este medio con las familias, debido a los malentendidos que pudieran surgir. Una directora argentina entrevistada llegó a mencionar explícitamente que esta decisión constituye un modo de protegerse frente a posibles denuncias: "Vivimos hoy en una sociedad donde hay muchas denuncias, hay problemáticas, entonces, en una reunión que tuvimos una inspectora nos aconsejó que no mantengamos comunicación ni de celular ni de mail". Por otra parte, dada la falta de conectividad, la escuela no posee, tampoco, una página web ni Facebook.

Estas palabras también expresan otra de las tensiones que vive la escuela, es decir, cómo las nuevas modalidades de comunicación, mediadas por las tecnologías digitales, a veces se vuelven amenazantes. Este severo inconveniente se relaciona, además, con ciertas controversias relativas a la exposición de los niños, niñas y adolescentes menores de 18 años en medios de acceso público, algo que la aparición de la Web 2.0 y las redes sociales ha facilitado enormemente. Vinculado con esta problemática, en varios países de América Latina ya existe o se discute normativa relacionada con la exposición de los niños y los adolescentes en Internet.

En agosto de 2013, por ejemplo, se sancionó en Chile la Ley N° 20.526, que amplía al ámbito de los medios electrónicos las penalidades vigentes para el abuso sexual de personas menores y la pornografía infantil. Por otro lado, en la Argentina se encuentra en debate parlamentario la sanción de una ley contra el *grooming* (que es la utilización de Internet por parte de personas mayores para contactar a niños, niñas y adolescentes menores de 18 años con fines de abuso sexual). Esta normativa es de difícil resolución, por cuanto es compleja la tipificación de estos delitos, además de ser difícil compatibilizarla o evitar superposiciones con otras legislaciones ya vigentes sobre abuso sexual de personas menores. En este sentido, el trabajo de campo aporta, desde el ámbito escolar, algunas de las posibles "formas cotidianas" de proteger a la niñez en Internet:

"Nosotros... manejamos con mucha discreción las claves de *wifi* (...) pero nosotros no estamos prohibiendo redes sociales, ni YouTube ni nada, porque no nos parece justo. Yo creo que el conocimiento debe estar amplio... sí, que estamos monitoreando los sitios prohibidos... que

no lleguen a sitios prohibidos a través de un *firewall*... que se meten en el *router* (...). Pero, las claves... tenemos claves en las aulas, tenemos claves en el auditorio, tenemos claves en bilingüismo en el aula, tenemos clave en la parte administrativa. A los estudiantes, en el campus, les hemos dado una clave de zona de recreación... Ellos en la zona de recreación, que son las canchas, las partes de afuera, ellos pueden conectar su dispositivo que ellos traigan y sus dispositivos móviles... a Internet. Si algún estudiante trae la *tablet*, quien le pone la clave es el profesor... para que la clave no se divulgue” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

El tema de la seguridad y la protección en Internet ha sido abordado por la mayoría de los entrevistados, quienes asumen la necesidad de tomar las precauciones necesarias para garantizar a los estudiantes la debida seguridad. Las medidas que se mencionan van desde iniciativas para sensibilizar y capacitar a profesores y familias, destinadas a evitar situaciones que vulneren la seguridad de los niños y jóvenes, hasta acciones de “prohibición” del uso de dispositivos dentro del aula.

Por otra parte, el relevamiento realizado demuestra que, en el caso exclusivo de los celulares, la prohibición de su uso no se debe solo a “cuestiones de seguridad” sino, más bien, a argumentos asociados con la “distracción” que generan estos dispositivos TIC entre el estudiantado. Es en estos escenarios, donde el celular resulta “el enemigo” que se deposita en una canasta o caja, al ingresar en el aula, o bien el administrículo que se le retira al alumno en caso de encontrarlo usándolo en clase.

Sobre este tema, es necesario considerar la existencia de normativas que restrinjan el uso de celulares en las aulas, tanto para los estudiantes como para, en algunos casos, los docentes. La aparición de este tipo de normativas, hacia el período 2005-2006, coincide con la masificación del uso de celulares por parte de los sectores medios y bajos en la región, especialmente en manos de los más jóvenes. En ese momento, como reacción ante el ingreso masivo de los dispositivos móviles en las escuelas, que eran –y en muchos casos continúan siendo– considerados como elementos disruptivos para la enseñanza y el aprendizaje, algunos directivos escolares establecieron normas estrictas sobre prohibición del uso de teléfonos celulares en los establecimientos educativos.

Durante las entrevistas realizadas, se hizo evidente la representación del celular como “instrumento disruptivo”, tanto en el testimonio de la directora argentina consultada, cuando menciona la normativa de la provincia de Buenos Aires que prohíbe el uso del celular por parte de los estudiantes en los establecimientos escolares, como en la voz de un director chileno, quien en este caso argumenta la prohibición, apoyándose en la Ley que sanciona el acoso sexual de menores, la pornografía infantil virtual y la posesión de material pornográfico y, por lo tanto, impide la interacción entre adultos y niños, a través de redes y nuevas tecnologías.

En los últimos años, algunas de estas restricciones fueron aminoradas o revocadas, ya sea voluntariamente o por medio de acciones legales. Aun así, el uso de celulares en las escuelas de la región todavía despierta considerables controversias. Por un lado, diversos estudios que relevan el uso de celulares con fines pedagógicos en la región advierten acerca de su potencialidad, en tanto los nuevos dispositivos se asemejan a una computadora, con todos los procesos que ello habilita. Mientras, por otro lado, se insiste en el factor de dispersión que estas tecnologías representan. Actualmente existe un consenso acerca de que la prohibición del uso de los teléfonos celulares,

que ignora su potencialidad para fines pedagógicos, debe ser desalentada, sin descuidar la necesidad de aplicar una adecuada regulación de su utilización dentro del aula. La reciente experiencia piloto realizada en la provincia de Córdoba, en la Argentina, asume el desafío de educar con distintos dispositivos, incorporando el celular con fines pedagógicos. Otro caso que aporta la investigación realizada, se registra en una escuela de Puerto Colombia, en Colombia, donde se trabaja en el aula con todos los dispositivos con los que se cuenta: las *tablets* que los estudiantes puedan aportar, los celulares que poseen, más los dispositivos TIC que la escuela pone a disposición.

### **3. LAS TIC COMO OPORTUNIDAD PARA CAMBIOS EN EL FORMATO ESCOLAR, EN EL NIVEL CURRICULAR Y EN LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL**

Tal como fuera mencionado al inicio de este capítulo, la presente década encuentra a la mayoría de los países de América Latina implementando políticas de integración de TIC en educación, a partir de una fuerte y explícita razón social, poniendo el foco en disminuir la brecha de acceso. Con este objetivo, ya sea a través de los *modelos 1:1* o mediante el equipamiento de laboratorios y aulas, instituciones de todos los niveles educativos se han visto impactadas en su dinámica, en sus espacios, en su infraestructura, por mencionar solo algunos de los efectos más evidentes. Esta situación, y todos los fenómenos que despierta, plantea la pregunta acerca de cuál es el lugar de las TIC en las escuelas.

La literatura especializada aborda esta cuestión de dos maneras. La primera, que consiste en una aproximación descriptiva, afirma que la situación se asemeja a la de un mosaico heterogéneo, donde aparece una gran diversidad no solo entre los países del continente sino, incluso, dentro de una misma provincia o municipio. El segundo abordaje se sustenta en el concepto de las buenas prácticas, para lo cual se identifican casos exitosos de integración de TIC a nivel institucional, según diferentes criterios. Lo relevante de este enfoque radica en que los parámetros para identificar las buenas prácticas se sostienen en aspectos relacionados con una dimensión pedagógica, además de social. En otras palabras, se destaca que en este segundo abordaje, que integra también desarrollos teóricos sobre el aprendizaje y la gestión organizacional, entre otros, lo que se busca es *el lugar deseable para las TIC* en las escuelas, tanto en relación con el logro de los objetivos de la política como, y en igual medida, con los logros que le corresponden a la función de la escuela como dispositivo que brinda oportunidades de aprendizaje de calidad a la totalidad de la ciudadanía. En realidad, no se trataría de objetivos excluyentes, ya que un factor clave para medir el éxito de estos procesos radica en que las instituciones educativas puedan desarrollar estrategias que apunten a disminuir las diferencias socioeconómicas y culturales existentes en el uso de las nuevas tecnologías.

Esta búsqueda no es nueva en el continente, en tanto los planteos acerca de posibles innovaciones de orden pedagógico e incluso en el plano de la gestión escolar, apoyadas por la entrada de las TIC, han estado presentes en algunas políticas pioneras, como el proyecto Enlaces, en Chile, el Programa de Informática Educativa, de Costa Rica, y la Red Escolar, en México. Actualmente, si bien el primer paso se sostiene en objetivos relacionados con la equidad y la justicia social, no puede soslayarse la pre-

ocupación que existe por dar un lugar a las TIC más vinculado con las necesidades del sistema educativo (calidad, cobertura y retención, entre otras demandas).

De este modo, el debate por el lugar de las TIC en las escuelas fue decantando hacia la afirmación de que estas tecnologías, utilizadas de determinada manera y bajo determinadas circunstancias, representan una ventana de oportunidades para incorporar cambios pedagógicos que favorezcan el mejoramiento de los sistemas educativos. Así, se asume que las escuelas que reciben las TIC ya eran desde antes objeto de análisis, críticas y revalorizaciones, tanto por parte de las administraciones educativas como desde las mismas instituciones y otros actores sociales.

Efectivamente, en la literatura pueden identificarse tres objetivos en relación con el lugar de las TIC en las escuelas: a) lograr mejores y/o nuevos aprendizajes, b) generar un cambio o innovación pedagógica, y c) producir un cambio o innovación organizacional (Claro, 2010). Estos tres objetivos, se afirma, están fuertemente vinculados entre sí, en tanto el desarrollo de competencias adecuadas para los retos del siglo XXI por parte de los estudiantes encuentra un mejor ámbito de desarrollo en el marco de una escuela en proceso de mejora y transformación. Por este motivo, surge la necesidad de trabajar sobre nuevas configuraciones institucionales que den marco, orientación y fuerza a los desafíos planteados. En los materiales del programa Conectar Igualdad, destinados a directores de escuela, en la Argentina, por ejemplo, se explicita la necesidad de generar un cambio en las configuraciones institucionales. Ello se refiere, por un lado, a la organización de los tiempos, los agrupamientos y el espacio, dimensiones cuya percepción y utilización se ven fuertemente impactadas a partir del surgimiento de las tecnologías digitales. Por otro lado, se alude, principalmente, a cambios relacionados con la gestión del conocimiento en la institución educativa, lo que impacta en el currículum y su didáctica.

Diversos informes y evaluaciones coinciden en que la entrada de las TIC en las escuelas representa una oportunidad para rediseñar el formato escolar, en tanto este constituye una configuración histórica, emergente de ciertos contextos, para un tipo particular de relación social (como es la relación pedagógica), que requiere ser repensado a la luz del nuevo escenario social (Vincent, Lahire y Thin, 1994). Poner la mirada sobre el formato escolar implica, entre otras cuestiones, atender a rasgos como: el contrato didáctico entre profesor y estudiante, la planificación de los aprendizajes, la transposición didáctica de saberes, el tiempo didáctico definido, la distribución de los espacios, las normas de convivencia y los criterios de evaluación.

El desafío actual de las escuelas –y de las políticas que deben darle direccionalidad y apoyo– radica en que estas nuevas configuraciones no responden a un modelo fijo o universal, ni conocido ni, sobre todo, definitivo. En la escuela, las relaciones se organizan y mueven no solo en función de lo planificado o de lo visible, por el contrario, en ellas cobra especial interés la consideración de aquello que no se manifiesta: el estilo que toman las relaciones en la vida cotidiana, las formas de decidir, las percepciones no expresadas sobre cuestiones clave. Este “clima escolar” es diferente en cada institución y, a la vez, cambiante dentro de cada una, e influye en la disposición al cambio que manifieste cada una de las escuelas.

Un ejemplo claro para ilustrar la relación entre las TIC y el cambio de configuración institucional se vincula con la reorganización del tiempo y el espacio, en tanto, como se señaló en el [primer capítulo](#) de este informe, se trata de dimensiones cuya

percepción y utilización como recursos ligados con las actividades humanas se han transformado desde el surgimiento de estas tecnologías.

Muchas de las actividades de aprendizaje que hoy se promueven desde las políticas educativas de integración de TIC en América Latina (aulas virtuales, aulas hermanas, realidad aumentada) impactan directamente sobre la organización tradicional del aula, sobre los tiempos de realización de las actividades, sobre el formato de la planificación del docente y los acuerdos institucionales.

Al observar estos rasgos en la vida cotidiana de las escuelas de la región, queda en evidencia que el lugar que ocupan las TIC en el desarrollo curricular puede llegar a entrar en tensión con numerosos aspectos del formato escolar que aún perdura en América Latina. Esta tensión puede verse con claridad al cotejar, por un lado, las propuestas didácticas innovadoras recién mencionadas, promovidas desde los portales educativos de los países y, por otro lado, al observar los diseños curriculares vigentes, tanto para la formación básica como para la formación docente inicial. En estos espacios normativos, el ingreso de las TIC es mucho más lento y mantiene fuertemente el formato clásico de áreas y materias, donde el uso de las tecnologías aparece vinculado solo con el uso “instrumental” de determinadas herramientas informáticas.

En este sentido, algunos expertos sostienen que la tensión entre diseños curriculares que permanecen por largo tiempo y tecnologías que cambian con excesiva velocidad es el escenario en el que los docentes del siglo XXI deben *aprender a aprender y aprender a educar*, sin omitir la tensión permanente entre ambos aspectos.

“Es bastante evidente que si seguimos haciendo lo que venimos haciendo, pues no vamos a tener resultados diferentes. (...) El asunto ahí es que yo no logro imaginarme una nueva reforma curricular, que funcione [si lo seguimos pensando de la misma manera]. **Esa reforma curricular debe estar acompañada de unos procesos que permitan que el docente haga (...) algunas cosas con ese currículum que posibilitan la creatividad del docente, la autonomía del docente, todas esas cosas que consideramos como retos.** No debería ser simplemente una reforma que me dice qué es lo que hay que aprender ahora, lo cual es importante, que no solamente me dice eso o que me dice cuál es el *script* que tengo que seguir para aprenderlo, cuál es el guión que tengo (...) que seguir para que mis estudiantes aprendan tal cosa. Creo que tendría que estar acompañada de unos procesos de empoderamiento pues... enormes, lo cual lo hace mucho más complicado. Es mucho más fácil decir: ‘Vamos a cambiar el currículo y esto es lo que vamos a aprender ahora’, que pensar en cómo movilizar a toda una comunidad nacional, no solo nacional, sino local, alrededor de ciertas prácticas... creo que no bastaría con una reforma curricular como suele entenderla uno, sino que tendríamos que hablar de una reforma de prácticas, una reforma de... de cómo se concibe el docente en este mundo que nos tocó vivir y cómo resignifica su papel como modelo para sus estudiantes, frente a un entorno crecientemente tecnológico, crecientemente globalizado...” (Diego Leal, investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

En el [segundo capítulo](#) se presentó una clásica y productiva distinción para identificar los modos de integración de las TIC en el currículum: *aprender sobre las TIC*; *aprender con las TIC* y *aprender a través de las TIC* (Pelgrum y Law, 2004). A partir de relevamientos realizados por diferentes organismos e, incluso, a partir de las experiencias aportadas por algunos actores directamente involucrados en estos procesos (directores, docentes y funcionarios), puede constatar que las escuelas, aun aquellas que son destinatarias de *modelos 1:1*, oscilan entre los dos primeros ejemplos de integración

de TIC. Esto significa que las TIC ocupan un lugar de objeto de conocimiento, al concretarse la enseñanza del uso de los dispositivos y algunos aspectos relacionados con la cultura digital, y cumplen con el papel de constituirse en herramientas útiles para apoyar el dictado de las materias y la realización de actividades puntuales de aprendizaje por parte de los alumnos. Esto puede constatarse en un uso creciente de procesadores de textos, presentaciones de pantallas, *software* educativo, planillas de cálculo y uso de navegadores para realizar búsquedas en Internet.

Ahora bien, en el caso de las TIC como objeto de estudio (cuando se trata del modo de integración *sobre las TIC*) no existe consenso respecto de cómo ingresarlas en el currículum, de otra forma que no sea mediante las asignaturas tradicionales que lo componen. Esta disyuntiva se basa en tomar o no una decisión acerca de incluir asignaturas específicas dedicadas a las TIC o a las Ciencias de la Computación o en incorporar las TIC, con una finalidad pedagógica, en las diferentes materias ya existentes. La integración de las TIC en los planes de estudio de la región ha adoptado diversas formas, entre las que se distinguen especialmente tres, de acuerdo con las competencias que se propone desarrollar en los estudiantes (UNESCO, 2002; Hinostroza y Labbé, 2011):

- **TIC como contenido independiente.** En esta integración, los contenidos y los objetivos relacionados con el uso de TIC son incluidos en el plan de estudios de forma independiente de otros contenidos. Por ejemplo: un curso de TIC como informática, computación, programación, etc.;
- **TIC como contenido complementario.** En este abordaje, los contenidos y los objetivos acerca de las TIC son incluidos en el plan de estudios de manera complementaria a los objetivos de otros contenidos. Por ejemplo, aprender a utilizar procesadores de texto durante las clases de alguna materia;
- **Contenidos TIC especializados o avanzados.** En este caso, la integración corresponde a planes de estudio para formar técnicos en áreas vinculadas con las TIC. Por ejemplo, programación de *software*, administración de redes, reparación de computadores, etc.

La tercera variante, *aprender a través de las TIC*, es la que claramente representa el mayor desafío, no solo para las instituciones educativas de América Latina, sino para las de todas las regiones del mundo, según lo indican informes internacionales sobre integración de TIC en las escuelas. Ingresar las TIC en el currículum con un enfoque transversal, que las involucre en las actividades de aprendizaje como mediadoras del conocimiento, requiere, entre otros aspectos, generar nuevos espacios y estrategias curriculares, por ejemplo, que pueda incorporarse la virtualidad en toda propuesta de enseñanza y trabajar actividades, desde distintos formatos y lenguajes.

Este desafío de crear un nuevo paradigma educativo, donde las TIC sean “transparentes” y se trabaje con ellas en un contexto de instituciones escolares reconfiguradas en su organización, es el que desvela, de algún modo, a la mayoría de los actores entrevistados, desde los especialistas del campo hasta los mismos estudiantes.

En efecto, desde la perspectiva de los jóvenes se avizora un horizonte no muy optimista respecto del rol que le cabe al docente y a la escuela, en una tarea considerada contracultural. Al ser consultados, en la mayoría de los casos la explicación descansa sobre la impronta cultural de un mundo adultocéntrico con rasgos fuertemente autoritarios:

**M:** "... es una cuestión cultural por la cual el autoritarismo es algo, es la marca [de la escuela y los adultos en general] ¿entendés? Es lo primordial acá".

**E:** "... una marca cultural que el mayor tiene, sabe más y es más respetado que el menor, vos no podés contradecir a un mayor tuyo, no importa si tenés la razón".

**E:** "Bueno... en forma de una conclusión, lo que puedo decir es que no va a haber ningún cambio, si las personas que están involucradas en el proceso educativo no se abren a las nuevas tecnologías y no experimentan lo nuevo que tiene para ofrecer toda esta revolución del siglo XXI, ¿verdad?, es una cuestión de sacarse los prejuicios y ver lo que hay de nuevo en el mundo".

**M:** "Sí, comparto con Enrique (...) la estructura en sí tiene que ser un poquito más ágil, tiene que adaptarse (...) [previamente se había hecho referencia a que ahora los cambios son en otro orden, a mucha mayor velocidad y con una profundidad diferente] Una revolución diferente, un mundo mucho más abierto (...) cada vez menos barreras, o sea, el lema es poner menos barreras (...), o sea, esa es la premisa de la revolución tecnológica y cultural del siglo XXI, entonces, los cambios van a ser generados en mayor velocidad, eso es bueno y eso es malo, es un arma de doble filo. Depende de uno, por eso, cómo toma la cantidad impresionante de información que tiene al alcance ahora" (*Jóvenes de 18 a 21 años que juegan en red, Asunción, Paraguay*).

El testimonio más contundente en los términos antes mencionados surge del grupo de estudiantes de cuarto año de la escuela secundaria pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la Argentina, de entre 16 y 17 años de edad, que juegan en red. Para ellos, es muy difícil imaginar la tarea "destacada" de la escuela y los docentes, en el marco de una cultura que se digitaliza vertiginosamente y que abunda en sobreinformación, pues no ven a sus docentes en un rol activo frente a las TIC. El testimonio brindado lo completan con la descripción de docentes que definieron como "desesperados" frente a la llegada de las *netbooks* a la escuela, quienes "se querían matar, no sabían qué hacer". Frente a esta situación, los argumentos que los jóvenes utilizan para explicar las causas de esa percepción emergen bajo rasgos fuertemente estereotipados: "porque se quedaron en el pasado", "porque son todos viejos, todos fósiles", "porque son de otra época, de otras cosas". Incluso, al momento de pedirles que simulen fundamentos para convencer a los docentes de que apliquen las TIC, las respuestas fueron, entre otras de similares características: "No, ¡no hay chances!", "es imposible que incorporen algo así".

Por su parte, el especialista colombiano Diego Leal, al tiempo que entiende que hay encuadres teóricos válidos, como la teoría de las redes, para sustentar un trabajo genuino de integración de las TIC en la escuela, no puede dejar de preguntarse: ¿por qué "mucho" de aquello que varios teóricos de la educación pensaron aún no se ha conseguido? En este sentido, él asegura que "el camino que nos imaginamos desde el inicio" –en términos de los profundos cambios pedagógicos que la escuela necesita– continúa siendo la deuda principal.

Una reflexión que vale la pena realizar aquí es: ¿si se conoce el camino de lo pedagógico, con base en las teorías más de avanzada, por qué "nos ha costado trabajo caminarlo"? No obstante, lo cierto es que las TIC se incorporan cuando todavía este no se ha convertido en un campo de reflexión profunda para todos los integrantes de los sistemas educativos.



Mientras tanto, la experiencia indica que la integración de las TIC en las escuelas debe darse en el marco de estas nuevas configuraciones institucionales. Un proceso que requiere de una renovada mirada de parte del equipo de conducción, para abordar con equilibrio y coherencia las dimensiones organizativa y de gestión, por un lado, y la pedagógica, por el otro. En otras palabras, lo que se quiere decir es que el equipo de conducción cumple la función de ser el motor de la innovación pedagógica y el gestor del cambio.

Sobre esta afirmación se volverá más adelante, pero cabe anticipar que se ha identificado una serie de condiciones necesarias, en el nivel de las instituciones educativas, para que las tecnologías digitales representen un verdadero aporte en la formación de los ciudadanos del siglo XXI, por lo tanto, estas cuestiones deberán ser especialmente consideradas por las administraciones educativas.

En primer lugar, los expertos coinciden en la importancia de consolidar equipos institucionales destinados a la toma de decisiones y el liderazgo educativo. Y, en relación con la gestión de las TIC en particular, se apunta a la conformación de un equipo de gestión que incluya a miembros de distintas áreas y actividades dentro de la comunidad escolar. También se ha identificado un nuevo actor en la institución, que resultará clave para el desarrollo y la sustentabilidad de los proyectos que van implementando los docentes, se trata del *referente TIC*. Esta figura, reconocida como el actor clave por parte de algunas políticas TIC, todavía no encuentra un perfil y funciones estandarizados, en tanto asume diferentes tipos de tareas en las instituciones escolares. En algunos casos, se trata de un docente de la misma escuela cuyas funciones están vinculadas con el uso pedagógico de las TIC; en otros casos, como en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la Argentina, un mismo agente toma a su cargo el acompañamiento de varias escuelas. Por último, un tercer caso estaría representado por perfiles más tecnológicos que pedagógicos, que se ocupan del mantenimiento de redes y del equipamiento.

Otro factor ineludible radica en lograr nuevas articulaciones posibles con la comunidad. La implementación del *modelo 1:1* en diferentes puntos del continente ha demostrado que la movilización de recursos impacta sobre los padres y sobre las familias en general, pero también sobre otros actores sociales, como las organizaciones de la sociedad civil, las cooperativas y los medios de comunicación locales. En el caso del programa Ceibal, con el fin de alcanzar nuevas articulaciones, se construyó la Red de apoyo al Plan Ceibal (RAP Ceibal). Esta red es un grupo de voluntarios que surge en 2008 y está integrada por ciudadanos de distintas profesiones y procedencia, que realizan actividades de apoyo tecnológico y servicio técnico, junto con brindar formación a docentes y a las familias en el uso de las computadoras. Esta red se organizó a partir de un foro interactivo desarrollado en la web, donde participan más de mil voluntarios. En el caso colombiano, el director entrevistado relata una experiencia reciente, dentro de su institución, que pone a las TIC en mayor contacto con la comunidad:

“Estamos en un proyecto ahora que se llama... *Redvolución*, y consiste en que los estudiantes de grado diez (de los últimos grados) capacitan en tecnología, o sea, alfabetizan a sus padres y a sus familiares. (...) Esto lo hacen en las escuelas, con estos mismos equipos. Los fines de semana. Entonces... yo no había querido mucho meterme en la parte con los padres porque ellos no tienen acceso mucho a la tecnología. Pero ahora sí, los vamos a hacer que tengan su Facebook, que tengan su Twitter, que tengan sus correos electrónicos y vamos a ir formando para decir... que la comunicación también fluye en el sentido hacia ellos, ¿verdad? Porque

muchas de las cosas que hay en las escuelas es que... de pronto, el estudiante acá encuentra espacios de conectividad, pero cuando llega a su casa muchos no tienen un computador... Muchos no tienen el equipo. Entonces, les toca ir a arrendar uno... con mil pesos pueden durar una hora, dos horas. Entonces, ellos... en la provincia les toca así ¿ya? O, a muchos sí, eso sí... que pueden ser muy pobres pero sí tienen celulares. Acá en Colombia... te hablo de Puerto Colombia, que debe ser igual en muchos municipios, existe una antena que da Internet inalámbrico a todo el pueblo... entonces, ellos... obviamente que a veces en algunos sitios la señal es muy leve, pero bueno, cuando se ubica uno cerca del centro... hay conectividad, y ellos se conectan desde los celulares. [La escuela] sí [tiene] una página web" (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

Finalmente, es importante destacar el impacto de las TIC en la gestión administrativa de las escuelas, en tanto, ellas representan un importante componente que permite mejorar la calidad educativa. En efecto, estas herramientas habilitan nuevas formas de gestionar el trabajo, esto es, permiten sistematizar, compartir y utilizar información para la toma de decisiones pedagógicas, a partir de datos de la población escolar, su rendimiento académico, la tasa de retención, repitencia y deserción del alumnado, entre otros.

En América Latina, algunas de las principales preocupaciones sobre la gestión educativa giran en torno a la necesidad de mejorar los procesos de producción y gestión de la información educativa. Las iniciativas al respecto son de diversa índole, desde utilizar legajos electrónicos hasta implementar listas de correo electrónico con el personal de la escuela. Cabe mencionar la iniciativa de la provincia de Mendoza, en la Argentina, que distribuyó *smartphones* entre los supervisores, con el fin de facilitar el acceso al sistema central de información, incluso desde las escuelas rurales.

#### **4. PROPUESTAS PARA LOS CAMBIOS TECNOPEDAGÓGICOS**

##### **NUEVAS CONCEPTUALIZACIONES SOBRE EL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO**

El núcleo de los cambios en educación, incluyendo la integración de las TIC en el proceso educativo, reside en plantear qué se enseña y cómo se enseña. Respecto de qué se enseña, ello no significa considerar qué nuevos contenidos incluir en los currículos para que se actualicen las disciplinas tradicionales, sino **establecer en qué marcos epistemológicos deberían encuadrarse los contenidos a enseñar**. En esta línea, se requiere interrogarse acerca de cómo debemos pensar el conocimiento y el aprendizaje en los nuevos contextos. Y, además, analizar cómo impactan las tecnologías –y la cultura digital– en esta concepción. Por esto resulta fundamental discutir y repensar el *modelo pedagógico y de conocimiento* que se plantea para la escuela. Este constituye el trasfondo sobre el cual todas las decisiones, incluidas las relacionadas con la integración de TIC en las escuelas, cobran sentido.

##### **EL ENFOQUE DE LA COMPLEJIDAD**

El enfoque de la complejidad, surgido principalmente de las ciencias exactas y naturales (matemática, física, química, biología), es un campo que trasciende lo disciplinar y posibilita repensar la noción misma de conocimiento y la de proceso de aprendizaje. Este campo viene desarrollándose desde 1940, pero se consolida como ámbito coherente de discusión e indagación recién en los últimos 30 años. Los avances en in-

formática y en capacidad de cómputo permitieron la profundización de sus estudios, en tanto este enfoque intenta la comprensión del funcionamiento de los sistemas y además su modelado, por lo que requiere de computadoras para llevarse adelante.

Desde este enfoque, lo primero que se cuestiona es la idea de lo *objetivo* o *lo dado*. En este punto, se contrapone con el positivismo, en tanto considera que no existe algo así como una “lectura directa” de la experiencia sino que todo lo observable, aun aquello que parece provenir de la percepción directa de las propiedades elementales de los objetos, supone una previa *construcción* de relaciones por parte del sujeto. Los *sistemas complejos* son el objeto de estudio del enfoque de la complejidad y, según Rolando García, un sistema complejo es “un sistema en el cual los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que el sistema no es descomponible sino solo semi-descomponible” (García, 2006). Los sistemas complejos son cambiantes y no operan en un estado de equilibrio o balance absoluto: un equilibrio definitivo implicaría la muerte para un sistema complejo.

Las concepciones de ciencia y conocimiento “clásicos” están vinculadas con conceptos como causalidad, legalidad, determinismo, mecanicismo y racionalidad. Por esta razón, el “enfoque de la complejidad” implica una ruptura con estas concepciones, en tanto que en los sistemas complejos:

- las propiedades emergentes de los mismos no se explican por las características o propiedades de sus elementos constitutivos, sino que emergen a partir de la interacción y las relaciones que se establecen entre ellos;
- implican una cuota importante de azar e impredecibilidad;
- requieren una cuota de cambio permanente para mantenerse estables;
- las leyes de organización de lo complejo no son de equilibrio, sino de desequilibrio, de dinamismo estabilizado.

## EL ENFOQUE DEL CONECTIVISMO

El conectivismo es una “teoría de aprendizaje para la era digital”, tal como fue presentado por su creador, George Siemens, en 2004. Su planteo nace en contraposición a los presupuestos de base de las principales teorías sobre el aprendizaje en la actualidad, el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, en tanto estos no consideran o explican una serie de fenómenos que se dan en esta era, mediada por las tecnologías digitales. Según el autor, todas ellas tienen la característica de entender el conocimiento como “un objetivo (o un estado) que es alcanzable a través del razonamiento o de la experiencia” y que “el aprendizaje ocurre dentro de una persona” (Siemens, 2004).<sup>4</sup> Sin embargo, estas teorías “no hacen referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas (aprendizaje que es almacenado y manipulado por la tecnología)” y “fallan al describir cómo ocurre el aprendizaje al interior de las organizaciones”.

<sup>4</sup> George Siemens (2004). “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”, en *International journal of instructional technology and distance learning*. Traducción de Diego Leal (2007). Consultado en marzo de 2014, en: [www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens(2004)-Conectivismo.doc)

Desde el enfoque conectivista, el aprendizaje es “un proceso que ocurre en el interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes, que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (en el interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento”.

Para elaborar esta teoría, George Siemens trabajó a partir de principios explorados por las teorías del caos, las redes, la complejidad y la autoorganización. A partir de esos marcos teóricos, elaboró las siguientes líneas fundamentales del conectivismo:

- el aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones;
- el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados;
- el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos;
- la capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado;
- la alimentación y el mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo;
- la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave;
- la actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje;
- la toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy puede estar equivocada mañana, debido a alteraciones en el entorno informativo, que afectan la decisión.

La propuesta teórica y pedagógica del conectivismo se entiende con mayor claridad en función de su aplicación práctica: los Cursos Abiertos Masivos y En línea, más conocidos como MOOC, por sus siglas en inglés (*Massive Open On-line Course*). Se trata de trayectos formativos creados inicialmente por George Siemens y Stephen Downes, quienes diseñaron y dirigieron en forma conjunta el curso “Conectivismo y conocimiento conectivo” (*Connectivism and Connective Knowledge*).

El conectivismo representa un cambio de paradigma, en tanto la formación se realiza a través de *eventos*, en los que los estudiantes se conectan y colaboran para trabajar un tema particular, participan conjuntamente de un proceso de aprendizaje y desarrollan una serie de capacidades o competencias nuevas, sin seguir la dinámica tradicional de una clase, en la que hay un contenido prefijado por un docente. Esta dinámica, por lo tanto, exige de los estudiantes un papel sumamente activo, ya que cada participante debe decidir qué herramientas utilizará para acceder a los contenidos, publicar sus producciones e interactuar con pares y docentes.

## APRENDIZAJE COLABORATIVO

La noción de aprendizaje colaborativo, basada en la teoría sociohistórica del conocimiento planteada por Lev Vygotsky (1925-1930), cobra fuerza a partir de la década de 1990, cuando investigadores cognitivistas, principalmente en los Estados Unidos, inician un diálogo entre esta teoría y las nuevas herramientas, para indagar acerca del impacto que estas últimas tendrían en el desarrollo cognitivo. La conclusión fue que, según cómo se las utilice, las TIC pueden favorecer el desarrollo de procesos cognitivos superiores.

Las TIC favorecen la colaboración entre sujetos en situación de aprendizaje, tanto porque amplían las posibilidades de comunicación y de trabajo entre personas alejadas en el tiempo y el espacio, como por las posibilidades de procesamiento de la información en grupo que permiten. El aprendizaje colaborativo se basa en la cooperación entre los miembros de un grupo, en el marco de una actividad de aprendizaje, creando vínculos de interdependencia positiva y de responsabilidad.

Un ejemplo de esta modalidad es el proyecto colaborativo internacional Atlas de la diversidad (<http://www.atlasdeladiversidad.net/>), que se inicia en 2003 y está constituido por una red de escuelas, que se construye a través de la colaboración mutua entre las instituciones. Es un espacio en el que se pretende recoger las particularidades propias de cada lugar, a partir del criterio y la visión subjetiva de los participantes, mediante el encuentro, la reflexión y el aprendizaje colaborativo. Su propósito es promover la equidad, la tolerancia, el multilingüismo y el pluralismo, en todas sus expresiones, a través de las TIC. La implementación del proyecto involucra a las siguientes organizaciones que conforman la ONG internacional ATLAS: la Fundació Aplicació y la red iEARN-Pangea de Cataluña, España; Computer Aid International, de Inglaterra, y organizaciones latinoamericanas como la Fundación Evolución, de la Argentina; la Fundación Hoy en la Educación, de Ecuador; el Instituto Universitario Autónomo del Sur y Ecom-Lac, de Uruguay.

Durante el trabajo de campo se vio cómo esta noción de *aprendizaje colaborativo* es recuperada de modo implícito o explícito, fundamentalmente por los especialistas más críticos de la escuela actual y también por los estudiantes entrevistados. La noción de aprendizaje colaborativo opera incluso como un modo de lograr mayor sintonía en la relación docente-alumno y, si bien esta temática será retomada en el [próximo capítulo](#), es interesante introducir la idea de que, en el marco de la cultura digital, cada uno de los sujetos de la relación siempre se encuentra en situación de aprendizaje. Sin embargo, según la perspectiva de los estudiantes entrevistados, las prácticas docentes más comunes en la actualidad están imbricadas con una tradición autoritaria que no deja espacio para esta concepción de aprendizaje, en la que todos, docentes y alumnos o, más completamente, adultos y jóvenes, están aprendiendo juntos frente a una situación novedosa y desafiante.

**F:** “Pasa que también vos no le podés hacer una devolución a un profesor porque a lo mejor vos le decís ‘no me gusta tal cosa pero sí me gusta esto’, y se queda más con ‘el no me gustó tal cosa’, se ofende y después te agarra y te tiene de punto porque vos le dijiste ‘me parece que no es así, que esto, que el otro’, y es así, tipo, vos... lo mejor es no decirle lo que sentís al profesor”.

**E:** “¿Pero no tienen un profe al que le pueden decir algunas cosas? ¿lo que les gusta, lo que no les gusta?”.

**F:** “Pero es... como... generalmente a los profesores cuando vos les hacés una crítica, por más que sea constructiva se lo toman a mal y te terminan o mandando a la mierda o te toman de punto...”.

**E:** “¿Pero por qué se lo tomarían a mal, por qué tomárselo a mal...?”.

**Fe:** “Porque sienten que vos los atacás”.

**Chx:** “De orgullosos...”.

**F:** “Claro”.

**Fa:** “Te estás metiendo, en su ámbito...”.

**E:** “Claro, como que te estás metiendo en lo que él sabe hacer”.

**Fe:** “Ellos te dicen (...) ellos tranquilamente te pueden decir:– ‘quién estudió 5 años para ser profesor ¿vos o yo?’”.

**Chx:** “Claro”.

**Fe:** “‘Yo, yo, soy el profesor y sé cómo dar la clase’. Entonces la crítica te la tenés que guardar, porque los chabones te terminan callando de una manera que igual vos sabés que no está bien.

**S:** “No, no... ¿y qué pasa cuando vos te tenés que terminar callando, digamos?”.

**Fe:** “Y te terminás jodiendo. Te terminás jodiendo, o le podés contestar y bancarte después la que se te venga” (Estudiantes de 16 y 17 años que juegan en red, escuela secundaria pública, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

La interacción en términos de construcción colaborativa y creativa es difícil de pensar en un entorno de estas características. ¿En qué medida están dadas las condiciones para que la escuela potencie la creatividad y aproveche los saberes TIC que los jóvenes poseen?

#### INTELIGENCIA Y COGNICIÓN DISTRIBUIDA

Este abordaje, sostenido desde inicios de los años noventa por investigadores como Salomon, Perkins y Pea, también hace hincapié en los aspectos sociales de la cognición. Si bien presenta algunas diferencias, es posible afirmar que el conocimiento no se ubica en el aparato de cognición individual de las personas, sino en el juego de las inteligencias particulares entre sí y en relación con la situación particular en que estas se ponen en juego. De ahí el atributo de “distribuido” para caracterizar este enfoque sobre el modo de conocer y aprender. Asimismo, se postula que la inteligencia humana está integrada por los recursos cognitivos con los que las personas cuentan biológicamente, más las herramientas y artefactos heredados por la cultura.

De un modo análogo a lo ocurrido con el concepto de aprendizaje colaborativo, estas teorías adquirieron gran perspectiva a la luz de la mediación de las tecnologías digitales, en tanto, estas favorecen procesos casi inmediatos de comunicación y gestión de información.

La *inteligencia* y la *cognición distribuida* se encuentran en la base del concepto de “*inteligencia colectiva*”, que resulta un principio básico de participación ciudadana que, según el entrevistado representante del Partido de la Red, “es la concepción de que es mucho más rico generar algo con muchas más personas”. Las nuevas tecnologías posibilitan procesos de construcción colectiva, pero Internet es el medio que aporta el valor añadido (Johnson, 2010; López García y Basilotta Gómez-Pablos, 2012). De ahí la importancia del acceso a la información pública, como forma de democratización y derecho ciudadano. En este sentido, indudablemente las TIC impactan de un modo muy positivo:

[En términos de participación política estrictamente, pero también en términos de participación, en general] “La *inteligencia colectiva* es cuando se generan proyectos que se van armando y desarmando en función de lo que se vaya dando, y que implica que muchísimos más puedan ser productores de contenidos, ¿no? Que eso es algo que se da colaborativamente, me parece que lo principal es eso, es decir, poder, en tiempo real, muchas personas haciendo lo mismo sin estar en el mismo espacio es impresionante” (Martín, integrante del Partido de la Red, miembro de MINU Asociación Civil y Foro PoliTICs#Joven de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

#### APRENDIZAJE UBICUO

Este concepto fue presentado por Nicholas Burbules (2009), reconocido especialista en la relación entre tecnologías y educación. Con él se refiere a las experiencias de aprendizaje mediadas por tecnologías ubicuas, esto es, por dispositivos digitales móviles, como las *laptops* o los teléfonos celulares inteligentes (*smartphones*), que cuentan con conexión inalámbrica a Internet. Según Burbules, esta posibilidad tecnológica, marcada por la posibilidad de estar en línea en todo tiempo y lugar, ha cambiado la relación del ser humano con la tecnología, en tanto, ya muchas actividades no requieren de una localización y temporalidad especial para ser llevadas a cabo. “El aprendizaje sería una de estas actividades ubicuas, en tanto es posible acceder a contenidos e interacciones más allá de los momentos escolares o específicamente destinados al estudio. De hecho, numerosos relevamientos de prácticas culturales de jóvenes y niños demuestran que estos echan mano de estas tecnologías para construir conocimiento por afuera de las paredes de la escuela y del currículum escolar. Si se toma en cuenta una concepción de aprendizaje significativo y contextualizado, vale concluir que la posibilidad de acceso inmediato a una información, en la medida en que las situaciones la requieran, favorece fuertemente las posibilidades de que dicha información sea procesada por el sujeto en forma de aprendizaje significativo”.

Este fenómeno plantea enormes desafíos a la educación formal, fuertemente estructurada por una organización temporal y espacial poco flexible y por campos de conocimiento también acotados dentro de límites rígidos y estables. El concepto de aprendizaje ubicuo se ha puesto en circulación en el ámbito educativo, particularmente a partir de la implementación de *modelos 1:1* en América Latina y plantea la apertura al denominado aprendizaje móvil, que aprovecha, en particular, las ventajas de los teléfonos celulares.

#### LAS TIC COMO INNOVACIÓN Y MEJORA PEDAGÓGICA

La integración de las TIC en las aulas de América Latina se establece, actualmente, de manera diversa. Sin embargo, las evaluaciones realizadas desde los mismos programas de políticas TIC, como el plan Ceibal, el programa Conectar Igualdad y Red

Enlaces, junto con otros informes elaborados por organismos internacionales, corroboran que las prácticas de aula todavía no se han visto transformadas por la entrada de las TIC, salvo en contadas excepciones.

En efecto, en muchos casos se mantiene la dinámica tradicional del docente impartiendo la lección frente al grupo de alumnos, incluso si estos cuentan con dispositivos digitales (*netbooks*, por ejemplo) en lugar de libros. Además, el trabajo de campo realizado en el espacio escolar con directivos, adolescentes y jóvenes en alguna medida permite confirmar que los docentes perciben a las TIC como un elemento disruptivo, con el que no se sabe muy bien qué hacer. Con total certeza, este constituye uno de los desafíos sobre el que se deberán profundizar los esfuerzos.

### EVALUACIÓN PLAN CEIBAL, URUGUAY 2013

En las encuestas realizadas por la unidad de seguimiento y evaluación del Plan Ceibal a profesores y alumnos se indagó: ¿hasta qué punto y cómo estaban usando los maestros y alumnos la XO<sup>5</sup> e Internet en sus salones de clase y en el hogar con fines pedagógicos? Algunos de los resultados obtenidos muestran que:

- el porcentaje global de alumnos y profesores que declaran el uso de la XO en clase por lo menos una o dos veces a la semana fue de alrededor de 80%. Mientras que indicaron un ligero descenso en la proporción que informó el uso de XO tres o más veces por semana;
- los maestros informaron que el número medio de horas por semana destinadas al uso de las XO fue de 4 horas, en 2010, y de 3,5 horas, en 2011. Entre los alumnos, las XO se utilizan principalmente para el trabajo escolar en clase (80%, en 2011), seguido de entretenimiento (71%) y de las tareas domiciliarias (49%);
- los principales usos en las aulas fueron: búsqueda de información en Internet (83%), programación (49%), procesamiento de textos o escritura (44%), y alrededor del 50% de los alumnos declaró leer libros en sus computadoras varias veces a la semana (Fullan, 2013).

Al mismo tiempo, el seguimiento de experiencias piloto y de la actividad de algunas escuelas en los portales educativos detecta una tendencia creciente de instituciones y docentes a aprovechar la presencia de las tecnologías, con el propósito de mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje y de enseñanza. En este marco, las TIC pueden ser vistas como motor y facilitadoras de un cambio curricular más adecuado a las necesidades de este siglo, que apunte a que los estudiantes desarrollen un pensamiento independiente y creativo, que les permita resolver problemas con confianza y administrar su propio aprendizaje a lo largo de la vida.

En su gran mayoría, las actuales iniciativas intentan trabajar dentro del ámbito de la innovación educativa, incorporando nuevas formas de hacer, de producir y de interactuar. Las más potentes son aquellas en las que el proceso de cambio e innovación surge como respuesta a una necesidad sobre la que se ha tomado conciencia y se han puesto

<sup>5</sup> La XO, anteriormente conocida como "la computadora de 100 dólares" o la máquina de los niños, es una computadora subportátil prevista para su distribución alrededor del mundo, para facilitar el acceso al conocimiento y oportunidades de "explorar, experimentar y expresarse" (según el espíritu del *construccionismo*). Este ordenador portátil ha sido desarrollado por el proyecto Una computadora por niño u *OLPC (One Laptop Per Child)* y fabricado por *Quanta Computer*. En Uruguay, la computadora tiene el nombre Ceibalita, en referencia al *Plan Ceibal*, que la distribuyó a todos los alumnos de escuelas públicas, algunas privadas y liceos, de forma gratuita. Tomado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/OLPC\\_XO-1#cite\\_note-4](http://es.wikipedia.org/wiki/OLPC_XO-1#cite_note-4)



en práctica mecanismos de diagnóstico y de planificación. De esta manera, las experiencias piensan a las TIC en las aulas como *ventanas de oportunidad*, para posibilitar innovaciones educativas. Las nuevas prácticas pedagógicas que las TIC facilitan buscan generar la construcción de aprendizajes significativos, caracterizados por la apertura al diálogo, a compartir el pensamiento con otros y al reconocimiento de la diversidad.

Respecto de la integración de las TIC en las aulas, es evidente que el proceso de innovar es más profundo que la sola instalación de computadoras en la clase o que la capacitación docente; más allá de esto, implica una transformación cultural en todas las dimensiones que competen al enseñar y al aprender: la manera de gestionar y construir el conocimiento, las prácticas de enseñanza, las nuevas configuraciones institucionales, los roles de los profesores y los estudiantes e, incluso, la manera creativa de pensar la educación y las escuelas.

El cambio y la innovación implican una cuota de creatividad, se necesita la producción de nuevas ideas pero también la adaptación y recreación de las propuestas existentes. Incluso, conllevan la redefinición de los roles de docentes y estudiantes. Aun así, la experiencia indica que incorporar las TIC en las aulas no necesariamente debe considerarse como una situación nueva, para resolver desde el grado cero o aislada en sus procedimientos, pues no puede decirse que se desconozca quiénes son los actores clave ni cuáles las resistencias y los deseos de la cultura institucional en la que las tecnologías se insertan.

Las experiencias innovadoras que se han investigado a lo largo del continente presentan algunos rasgos en común: promueven distintos modos de apropiación de los saberes, nuevas formas de enseñanza, de organización del trabajo de los profesores, del uso de los recursos y de los ambientes de aprendizaje.

Modelar los hábitos de uso de la tecnología de nuestros niños, niñas y adolescentes es el enorme desafío de este contexto de época. A raíz de algunas experiencias realizadas en la región, uno de los investigadores entrevistado comentaba que estamos en un momento en que “se están descubriendo las maneras de hacer” pero que se las descubre en el mismo acto de hacer, explorándolas, del mismo modo que los adolescentes y jóvenes relataban en el [primer capítulo](#) de este informe “la experiencia de jugar en red”.

Desde el punto de vista de los docentes, el desafío radica particularmente en:

- diversificar los propósitos pedagógicos y didácticos y las prácticas de producción y de apropiación de conocimientos;
- agrupar de distintos modos a los estudiantes;
- modificar el espacio de aprendizaje;
- salir del aula para establecer nuevos vínculos entre docentes, con el conocimiento y con la comunidad;
- revisar y flexibilizar las estructuras temporales, sumando a los desarrollos anuales clásicos, otras propuestas con otros tiempos distintos;

- permitir y promover nuevas formas de organización de los docentes, mediante otros medios de comunicación distintos de los convencionales, como las redes digitales.

Los dispositivos móviles, como los *smartphones*, *ipods* y *tablets*, también encuentran su lugar en el aula, en la medida en que se van encontrando utilidades que conjugan necesidades pedagógicas con la motivación que el uso de estas tecnologías provoca en los estudiantes. En América Latina se han relevado algunas experiencias en esta línea. En Paraguay, por ejemplo, se diseñó un sistema de evaluación de aprendizajes a través de teléfonos celulares y, en Colombia, se están comenzando a utilizar en campañas de alfabetización de adultos.

## 5. MODELOS PEDAGÓGICOS QUE INTEGRAN TIC

En consonancia con los nuevos abordajes relacionados con el conocimiento y el aprendizaje, caracterizados por tener en cuenta la mediación de las tecnologías digitales en la comprensión del mundo, las políticas educativas de integración de TIC realizan propuestas para la implementación de innovaciones en el aula, a través, principalmente, de los portales educativos y las acciones de desarrollo profesional docente.

Por tratarse de propuestas que aún no forman parte de la normativa curricular, ni son bajadas de manera obligatoria a las escuelas, no existen relevamientos suficientemente exhaustivos acerca de su real implementación en las aulas del continente. Sin embargo, resulta enriquecedor para el propósito de este informe identificar las principales tendencias que se ofrecen desde los portales, que logran aceptación en las escuelas más proactivas.

### COMPETENCIAS O HABILIDADES DEL SIGLO XXI

Existe un consenso generalizado acerca de que es preciso replantear los alcances del concepto de alfabetización básica y, con él, la función de la escuela. Una persona alfabetizada en el siglo *xxi* debería, por ejemplo, poder producir y publicar contenidos en Internet, saber cómo se accede a crear y mantener un *blog* para compartir sus propias ideas, subir o bajar textos, libros, música o videos, participar en foros de interés o en redes sociales, acceder a información sustantiva, poder distinguir las fuentes de información confiables de las otras, es decir, **ser un ciudadano digital**.

En este sentido, se considera que las escuelas, además de facilitar el acceso a los dispositivos tecnológicos, tienen que trabajar sobre la calidad de dicho acceso, a través del desarrollo de competencias que apunten a la comunicación, el trabajo colaborativo, la conformación de redes, el uso de bases de datos y la gestión de la información. En este punto, se profundiza el concepto original de alfabetización digital, pensándolo más bien como **una multialfabetización**.

Las competencias referidas a la apropiación crítica y creativa de las herramientas tecnológicas requieren del desarrollo de cuatro dimensiones: 1) una dimensión *instrumental*, referida a la adquisición de habilidades instrumentales para el acceso y búsqueda de información y el dominio técnico de las tecnologías; 2) una dimensión *cognitiva*, relativa a los saberes y habilidades específicos para transformar la información en conocimiento, es decir, saber seleccionar, analizar, comprender e

interpretar significados; 3) una dimensión comunicativa, relativa a las habilidades y destrezas para saber expresarse, crear documentos en lenguajes variados, difundir información y comunicarse de manera fluida con otros; y 4) una dimensión axiológica, que comprende la adquisición de actitudes y valores críticos y respetuosos para saber usar ética y democráticamente la información.

Estas nuevas competencias presentan desafíos para el trabajo en el aula, pero también en la formación de docentes. La experiencia desarrollada para el Programa Ceibal, un taller semipresencial denominado “Aprendizaje en red, uso de TICs”, resultó para el especialista Diego Leal “un aprendizaje propio” y “un aprendizaje novedoso para los docentes”. La experiencia les proponía, fundamentalmente, fortalecer la dimensión creativa de los procesos de aprendizajes: “Venga, tómeme una foto al infinito y publíquela en su *blog*” o “Tómeme una foto al color azul”. En la demanda estaba la innovación, algo que para los docentes era extraño, les parecía “raro”. La misión de la formación en TIC no era, tal como el entrevistado lo expresa: “Mire, aquí está la técnica y la metodología que se tiene que usar en su aula. Use la tecnología de esta manera”. En absoluto. Muy por el contrario, el objetivo era estimular la creatividad y la reflexión de los docentes sobre el propio proceso y sobre el proceso creativo que luego implementarán sus alumnos. Así lo expresaba el entrevistado, a través de una consigna:

“Cree usted. Tome esta excusa, haga lo que usted ya está haciendo y cámbiele un poquito. Le da un giro pequeño y cuéntenos cómo le fue. Experimente, intente y cuéntenos, reporte, reflexione. ¿Qué le funcionó? ¿Qué no le funcionó? Y yo siento que eso, pues, genera una dinámica diferente porque creo que es muy poderoso que el docente se sienta ‘creador de’, no simplemente el que está replicando las recetas que otro le da... las recetas son importantes en una primera instancia. Ayudan a avanzar. Pero no podemos quedarnos solo en ellas. Yo siento... me temo que a veces mucha de la formación tanto inicial como continua que tenemos se queda en el asunto de cuál es la técnica que tengo que usar” (Diego Leal, Investigador en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

El mismo especialista subraya que se trata de procesos que aún falta evaluar; todavía falta “saber algo más de los efectos de usar tanto cierto tipo de tecnología, como cierto tipo de lógica de formación, en el desarrollo de esas habilidades del siglo XXI: la autonomía, la colaboración, la comunicación”. En el mismo testimonio, menciona la experiencia que se está desarrollando en Itagüí, Departamento de Antioquía, Colombia, que les permitirá contar con muchos más datos de evaluación. La enorme oportunidad de “modelar hábitos” es, por cierto, según su opinión, “el reto de los docentes del siglo XXI”, seguir descubriendo las maneras para hacerlo es la gran responsabilidad que les toca.

Las habilidades o competencias que los sujetos deberían desarrollar en este proceso de multialfabetización se conocen como “competencias del siglo XXI”, en tanto se sostiene que en la actualidad se requiere de nuevas formas de pensar, de trabajar y de insertarse en la sociedad. Y, aunque se cuente con poca información exhaustivamente relevada respecto de lo que efectivamente sucede en las aulas, existe una tendencia que sugiere que la adquisición de estas nuevas competencias todavía no está bien resuelta en los sistemas escolares.

El gobierno de Costa Rica, por iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo, lleva a cabo actualmente una experiencia piloto sobre la evaluación de estas competencias. Es el único país latinoamericano que participa en este ejercicio, junto con

otros seis países del resto del mundo: Singapur, Finlandia, Australia, Inglaterra, Estados Unidos y Portugal. En concreto, la fase piloto de la evaluación considera sopesar cuáles son los avances en dos ámbitos de competencias específicos: la solución colaborativa de problemas y la alfabetización digital y la capacidad de aprendizaje con redes digitales.

## CONTENIDOS EDUCATIVOS ABIERTOS

También llamados *recursos educativos de libre acceso*, estos son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación de dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas.

Esta iniciativa surge como movimiento cuando, en 2001, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) decidió publicar casi todos sus cursos en Internet, para que sean accesibles a todo el público. Ante el aumento del número de instituciones que ofrecen materiales pedagógicos en forma gratuita, la UNESCO organizó en 2002 el primer foro mundial sobre recursos educativos abiertos en el nivel superior.

Actualmente, también se denominan *contenidos abiertos* aquellos desarrollados por usuarios individuales, gracias a las funcionalidades de la Web 2.0, y por los portales educativos. Estos últimos ya tienen una fuerte presencia en América Latina.<sup>6</sup>

Más allá de la cuestión de los portales, que se aborda específicamente en el siguiente punto, aquí es prudente señalar que aún se mantiene el debate acerca del rol que deberán asumir los Estados en la regulación, validación y/o certificación de los contenidos producidos por individuos particulares, si se pretende capitalizarlos en el marco de una política pública. En este sentido, por ejemplo, vale mencionar el Foro de Política Regional para América Latina realizado en Río de Janeiro, Brasil, en 2012, que fuera coorganizado por la UNESCO (Sede y Oficinas de la UNESCO en Brasil, Chile y Uruguay) y el *Commonwealth of Learning* (COL) y auspiciado por la Universidad Gama Filho, como un espacio regional donde se abordó la problemática.

Este Foro reunió tanto a representantes de productores de recursos educativos de libre acceso como a responsables políticos de los gobiernos de Brasil, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Paraguay y Uruguay. Paraguay y Brasil, además de presentar sus respectivos portales educativos oficiales, que proveen recursos educativos a los maestros, con sugerencias para las actividades y orientaciones curriculares, manifestaron el objetivo de fomentar la creación de recursos educativos abiertos por parte de los profesores, entendiendo que estos son la clave para el progreso de la educación y señalaron, al mismo tiempo, la necesidad de que los docentes cuenten con capacitación e incentivos. En el caso de Paraguay, se aclaró que las licencias abiertas ya existen y que muchos profesores usan licencias de *Creative Commons*. En el caso del estado de San Pablo, en Brasil, se está trabajando en una ley que establece que las personas que reciben dinero del presupuesto público tienen la responsabilidad de compartir sus investigaciones con otros.

Desde el sector académico, por otra parte, el representante de la Universidad Politécnica de Ecuador expresó la necesidad de que los gobiernos de la región deben utilizar

<sup>6</sup> Por ejemplo, <http://www.educ.ar/> (Portal de Argentina), <http://www.educarchile.cl/> (Portal de Chile), <http://www.colombia-aprende.edu.co/> (Portal de Colombia) y <http://www.ceibal.edu.uy/> (Portal de Uruguay), por mencionar algunos. Desde la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE), se puede acceder al listado completo (<http://www.relpe.org/>).

contenidos educativos abiertos para hacer frente a la falta de relevancia regional que en gran medida presentan los libros de textos, en tanto solo el 10% se producen en América Latina, una dificultad a la que se suma el alto costo de estos materiales, en relación con los ingresos de la mayoría de la población.

#### PORTALES EDUCATIVOS

En los últimos años, los portales educativos han transformado la estructura y las funciones de sus sitios, fomentando el desarrollo de comunidades de usuarios como redes pedagógicas (Relpe, 2013). El sentido de los portales ya no pasa por la cantidad de accesos que alcance sino por la calidad, lo que implica que cada usuario permanezca en el sitio, lo navegue, se identifique, descargue y se apropie de recursos pero, por sobre todo, que publique contenido y que participe de propuestas de intercambio con sus pares. Si bien esta línea de trabajo parece algunas veces alejada de los intereses educativos tradicionales, es absolutamente relevante para generar una comunidad pedagógica que vaya transformando la vida en el aula. Esta práctica entra en relación con una de las competencias didácticas que deberán desarrollar los docentes de esta era, que es la curaduría de contenidos digitales, lo que implica la capacidad de identificar contenidos de calidad en la web, para ser propuestos en el aula, con un fin pedagógico determinado.

Las propuestas de aprendizaje y formación que sostienen los proyectos de los portales cuya centralidad está puesta en los usuarios y en la generación de comunidades son (Relpe, 2013):

- **ubicuidad:** generar un espacio de aprendizaje donde la virtualidad web es un aporte sustancial,
- **movilidad:** aprovechar los tiempos de los usuarios y su disponibilidad durante la movilidad,
- **ambientes de aprendizaje:** crear espacios donde los usuarios se interrelacionan y construyen aprendizaje,
- **glocalización:** considerar los contextos y pensar en espacios que no tienen límites geográficos, además de la transversalidad de temáticas y los desafíos comunes de manera regional,
- **innovación y creatividad:** promulgar estos valores como fundamentos del trabajo y las relaciones en el interior de las escuelas (Relpe, 2013).

Al recabar la opinión de los especialistas sobre los portales educativos, el trabajo de campo subraya por lo menos dos grandes perspectivas: una, donde se los rescata con una fuerte valoración; este es el caso de Relpe, por ejemplo, que es puesto como un modelo que bien podría ser aplicable a escala nacional. En cambio, desde otra posición se cuestiona la lógica de centralización, es decir, el lugar de “quién decide el contenido”, y el poco espacio otorgado “a lo creativo” dentro de los portales. Aquí se presentan los testimonios:

**G:** “Hay otra cosa que a mí me gustaría mucho, que hace muchos años propuse cuando estaba en Educ.ar... Que tenía que ver con una mayor comunicación e intercambio entre las provincias argentinas... Yo sueño... he soñado durante muchos años con un Relpe argentino,

digamos, ¿no? (...) Me encanta el formato, que tiene Relppe, como los ministros y todos están involucrados en esto de... un portal único, latinoamericano, donde los contenidos se comparten, donde los cursos se comparten, donde... el más fuerte en determinadas cuestiones ayuda al que está emergiendo, al que está aprendiendo, al que está dando sus primeros pasos. Me gustaría mucho que pase algo así con las provincias argentinas. Que por ahí las provincias estamos un poquito más avanzadas, por ejemplo, que nuestros cursos no queden en la provincia de Córdoba, que también los puedan aprovechar en... Formosa (...) y nosotros también nutrirnos de lo que desarrollen en provincia de Buenos Aires, trabajar objetos de aprendizaje, ponerlos en un banco de recursos... No sé, hacer algo un poco... más federal ¿no?”.

**S:** “¿Y qué condiciones de posibilidad ves respecto a esto? Porque yo te puedo decir: ‘tenemos a Educ.ar...’ ¿Qué le faltaría a ese Educ.ar, para que se acerque más a este Relppe federal que vos soñás?”.

**G:** “Claro, claro, Educ.ar es el portal educativo para argentinos ¿no? pero las provincias no tienen una gran participación ni una gran... o sea, todos tenemos participación, obviamente y toda la región porque Educ.ar forma parte del... de la región, tiene convenios con Uruguay, intercambio de contenidos y demás, pero yo me refiero a otra cosa, me refiero a que las provincias podamos potenciarnos también unas con otras al modo en que lo hace Relppe, a nivel país ¿no?... Educ.ar cumple una función fundamental, pero me parece que sus objetivos y sus prioridades pasan por otro lado, no es ese...” **(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).**

“En cuanto a los portales, yo he pasado como por varias reacciones. Yo creo que los portales juegan un papel importante. Yo creo que es innegable, sobre todo... estoy pensando en cosas como Relppe, por ejemplo, que fue un enorme esfuerzo en donde los gobiernos nacionales se lanzan a la tarea de empezar a compilar material (...) Y, pues, esa es una labor importante. Porque finalmente (...) es información muy útil para el docente. Tener esa información seleccionada y organizada es una tarea, pues, que le facilita normalmente la vida al docente. Ahora, hay un gran asunto, un gran lío digo yo, de uso. Que no es solo un problema de los portales educativos, sino en general de todos los repositorios. Pasó con el tema de los objetos de aprendizaje. Enormes bancos de objetos de aprendizaje, enormes repositorios que nadie usaba. Llenos de contenido catalogado, con montones de dinero invertidos en eso, pero que, en realidad, tienen un uso muy, muy reducido (...) ¿Cómo hacemos para garantizar un uso mucho más razonado, mucho más meditado y articulado con los procesos de formación docente que están ocurriendo? Creo que eso es un enorme reto que no está resuelto para muchos docentes... estoy pensando en un caso, por ejemplo, el portal Colombia Aprende del gobierno colombiano. Pues es una herramienta muy útil, pero también... creo que los portales se enfrentan, progresivamente, a un entorno en donde no son la única alternativa. Donde hay muchísima otra gente que está haciendo curaduría y de pronto puede ser que... la colección de recursos que tiene el docente de secundaria de tal municipio, de tal área, bien sea en *Digg* o en *Del.icio.us* o en *Scoop.it* ... cualquier herramienta de curaduría o de marcadores sociales, de pronto es mucho más cercano a las necesidades del docente. Y creo que ese es otro poder interesante de esas redes distribuidas. **Los portales suelen operar bajo una lógica de centralización. Hay alguien que recopila, hay alguien que decide cuál es el contenido importante. Yo creo que la lógica de distribución también puede ser usada... puede complementar esa lógica centralizada y puede abrir unas posibilidades muy interesantes y de pronto mucho más a la medida de lo que el docente está buscando.** Sobre todo en un sistema como el colombiano en donde lo que uno tiene (...) no es un currículo único sino que tiene unos marcos de desarrollo de competencias. Y una descentralización... una autonomía muy fuerte a partir de las instituciones frente a los proyectos educativos institucionales. Creo que esos son escenarios en donde un docente se puede beneficiar muchísimo de lo que sus pares están haciendo y no solo de lo que un portal recomienda. Eso no quiere decir que un por-

tal no pueda aprovechar esos procesos de agregación. De hecho, yo creo que ese es un camino que perfectamente puede recorrer un portal. De convertirse más en un nodo, que no compite contra todos los otros... pero que agrega valor a eso. Y permite que tanto el contenido centralizado como el contenido distribuido sea visible, sea 'encontrable' y pues beneficie finalmente a los docentes y a los estudiantes que son finalmente quienes lo necesitan. Eso por un lado. El otro asunto es, como decía hace un rato: **A mí me sigue [incomodando] un poco el mensaje que está detrás de la idea portal. Aquí está el contenido que tienes que enseñar, no te preocupes en crear**" (Diego Leal, Investigador en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital]

## AULA AUMENTADA

Esta iniciativa retoma la metáfora de la *realidad aumentada* –definida como la combinación de elementos del mundo real con elementos virtuales–, para hacer referencia a una propuesta de enseñanza que combina elementos del entorno real del aula y elementos del entorno virtual al que los estudiantes tienen acceso. Se trata de aprovechar también la potencialidad de las tecnologías ubicuas, aunque también puede implementarse con otros modelos. La propuesta busca ampliar los límites físicos y temporales de la clase, promoviendo la realización de actividades en entornos virtuales de aprendizaje. Además, favorece el tráfico y la producción de contenidos digitales, tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Ello significa la adopción de diferentes formatos (textos, audios, videos, etc.), capitalizando los hábitos de uso de estas tecnologías por parte de los estudiantes.

## LA CLASE DADA VUELTA (FLIPPED CLASSROOM)

Esta propuesta se basa en invertir las prácticas del hogar y de la escuela: acceder a la exposición en la casa y realizar la "tarea" en el aula. Las clases virtuales en los hogares se convierten, así, en disparadores de interrogantes, que luego son llevados al aula para ser discutidos con la presencia del docente y en interacción con los pares.

El portal Relpé, en esta línea, ha realizado un convenio con una difundida iniciativa multimedial, la *Khan Academie*,<sup>7</sup> que sube videos didácticos a Internet, con acceso libre. Responsables de contenidos digitales de diferentes portales latinoamericanos ven en estos productos la posibilidad de aprovechar las posibilidades multimedia de las tecnologías para transformar la forma en que se construye la información y las relaciones didácticas del aula, al tiempo que se señala que esta metodología de enseñanza está dando muy buenos resultados en contextos de escuelas con dificultades sociales.

### NOTA DE OPINIÓN

## LA PERSPECTIVA DE LOS EXPERTOS

entrevista con DIEGO LEAL

→ LEER

**143**  
INFORME  
SOBRE  
TENDENCIAS  
SOCIALES  
Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA  
LATINA  
2014

<sup>7</sup> La Academia Khan es una organización educativa sin fines de lucro y un sitio web creado en 2006 por el educador estadounidense Salman Khan, un graduado del MIT y de la Universidad de Harvard. Su misión es proveer educación gratis, de clase mundial, para cualquier persona en cualquier lugar. Consultado el 15/04/2014, en: [es.khanacademy.org/](http://es.khanacademy.org/)

## 6. INICIATIVAS DE INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

El planteo de que una integración genuina de las TIC interpela el formato escolar tradicional y plantea la necesidad de alcanzar nuevas configuraciones institucionales coloca en el centro de la escena a la gestión escolar y entiende a la institución educativa como unidad de cambio. Este enfoque de la actualidad escolar va ganando adhesión en diversos ámbitos en América Latina. Por un lado, en la esfera académica, en tanto existen grupos de investigación interdisciplinaria sobre la problemática, pero también en algunos ámbitos de decisión política, en la medida en que comienzan a buscarse modelos de gestión escolar que involucren el ingreso de las TIC en las escuelas, pero que además lo superen, integrando estas tecnologías en la planificación institucional.

Como quedó explicitado en apartados anteriores, el concepto de innovación permite resignificar la problemática de la inclusión de las TIC. Ya se ha afirmado que la instalación de computadoras no necesariamente cambia los modos de enseñar y aprender, pero que la propuesta en sí misma representa una *ventana de oportunidad* para una innovación que apunte al fortalecimiento de la tarea pedagógica de la institución escolar. Del mismo modo, las TIC pueden ser catalizadoras de cambios en el nivel de la gestión escolar, al colaborar con las transformaciones que las instituciones necesitan realizar para acompañar la transformación de nivel pedagógico.

Las nuevas configuraciones institucionales implican repensar las características del liderazgo y nuevas formas de ejercerlo, más funcionales o acordes con la implicancia de un proyecto que incorpore las TIC en el proyecto institucional. El “liderazgo distribuido” se presenta como una forma de reestructuración organizacional, relacionada con conceptos como liderazgo compartido, colaborativo, democrático y participativo. Este modelo permite repensar el lugar de la innovación en las escuelas. La consolidación del trabajo en colaboración y la reflexión sobre la práctica son coherentes con este concepto y, a la vez, constituyen un mecanismo que puede generar y consolidar patrones autónomos y distribuidos de organización y gestión escolar.

Por ejemplo, en el caso de la escuela de Colombia cuyo trabajo se describió, puede apreciarse cómo el director constituyó la pieza clave a la hora de impulsar un proceso activo de incorporación tecnológica, que lleva no más de ocho años en funcionamiento. A ello se suma que la escuela es receptora de estudiantes que provienen de familias de escasos recursos, lo cual potencia la misión de una política TIC que prevé incluir digital y socialmente a quienes están en peores condiciones. En los testimonios que a continuación se incluyen se enfatiza fundamentalmente sobre el aspecto pedagógico de la incorporación de las TIC:

**E:** “¿Qué recepción tuvo de los docentes frente al proyecto que usted traía?”.

**W:** “Bueno, como además de la parte docente yo soy administrador de empresas, uno conoce el talento humano. La estrategia fue de llegar poco a poco. De no llegar... imponiendo... porque la idea de un proyecto es jalonar, motivar, orientar... es como que... enamorar a los docentes. Yo, por ejemplo, cuando llegué... empecé a conseguir los correos electrónicos institucionales, las páginas .edu, .com educacional, empezamos a mirar que la comunicación fluyese en los medios que en ese entonces, en el 2005, 2006 estaban... empezamos a comprar los primeros recursos, los primeros *videobeam*, porque no había. Ya yo los conocía a millón, pero en el colegio, ni un *videobeam*, no había equipos entonces, empezamos una gestión, que en ese entonces



fue duro porque no había consecución de fondos, no había disciplina de lo que el Estado nos diese, que nos debía corresponder, pero que en ese entonces había un mal concepto de la gratuidad. (...) Hablaban de gratuidad, pero los recursos nunca llegaban a las escuelas, que tenían grandes necesidades para el funcionamiento, grandes necesidades para poder mantener las aulas con los equipos, los ventiladores, pintar, arreglar la parte eléctrica... era una crisis, pero esa era una crisis generalizada. (...) Era de todos los medios. Entonces, fuimos poco a poco, buscando recursos y fuimos llamando a los docentes, vamos a hacer esto, a inspirarlos a que ellos también se metieran, no imponiéndoles los... con el ejemplo, eduqué mucho a los profes. Mira, vea, yo hago esto, ¿verdad? Y sí, tenía algunos que de pronto ya estaban en una edad mayor en Colombia, la forzosa aquí es el retiro a los 65 años. Ya teníamos docentes de 60, 62, que yo sabía que yo no podía ir a exigirles eso y era como una falta de respeto... Entonces, a esas personas las consentía mucho y ellos, bueno, llegó el tiempo que se fueron. Pero con... más que todo jóvenes y de mediana edad, 40, 45, 50, empezamos a trabajar y a incorporar... empezaron los profes a usar el *power point*, empezaron a usar las diapositivas. Luego más adelante, cuando ya trajimos los tableros electrónicos, los interactivos, pues empezaron a aprender el *Activinspire*, que es el *software* de los tableros *smart board*, empezaron a manejar simuladores... sí y, poco a poco, en la capacitación, porque el componente del proyecto mío tiene dos campos... uno de gestión, que es conseguir recursos a través de proyectos y a través del sector productivo. Distinto es que sea el gobierno ¿No? Y el otro es de formación en cascada. O sea que, si yo me apropiaba de un conocimiento TIC, de una estrategia, de una herramienta, pues yo, en jornada pedagógica, en cascada, la he de pasar a mis profes” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

La capacidad de gestión del directivo entrevistado muy probablemente no forme parte del perfil tradicional del cargo. Es posible afirmar que muchas de las competencias requeridas para llevar adelante este proceso han estado ausentes en la formación académica inicial de quienes efectivamente ocupan los cargos de gestión escolar. Pero paulatinamente se comprende, a nivel de las administraciones educativas, que deben diseñarse espacios de desarrollo profesional destinados específicamente a los equipos directivos; estas acciones se han comenzado a implementar especialmente a partir del trabajo con *los modelos 1:1*.

En relación con la gestión del proyecto TIC articulado en el proyecto institucional de las escuelas, existe consenso en afirmar que se vuelve imprescindible que la responsabilidad del desarrollo del plan institucional de TIC no recaiga en una sola persona. Tal como se expuso en apartados anteriores, la literatura en circulación coincide en que estos procesos logran consensos internos al conformar un equipo de gestión de las TIC que incluya miembros de distintas áreas y actividades dentro de la comunidad escolar. Por ejemplo, docentes de diferentes grados o años y áreas temáticas, personal administrativo, miembros de la cooperadora o asociación de padres y también miembros de la comunidad.

Dentro de este equipo de gestión se destaca la participación del *referente TIC*, un actor que fuera mencionado previamente y que de manera paulatina ha comenzado a formar parte del equipo docente de las instituciones escolares en América Latina, con diferentes perfiles y funciones. Por un lado, este actor puede ser parte de la planta permanente de la escuela o bien ser personal técnico dependiente de la administración educativa, que asiste a una o varias escuelas. No se trata necesariamente de un profesional de la informática o de la tecnología educativa –si bien ello no se descarta–, sino que muchas veces puede ser un docente que se ha especializado formal o informalmente en el uso de las TIC con fines educativos.

En relación con los efectos de la participación de este actor clave, los relevamientos arrojan resultados diferentes. Por un lado, hay experiencias que señalan que las instituciones que han incorporado este rol han podido dinamizar sus proyectos de integración de TIC, gracias a que el referente TIC favorece el trabajo cooperativo entre pares y el armado de equipos, estimula la autoconfianza y el reconocimiento entre los docentes y disemina las innovaciones que estos realizan en sus aulas individualmente a nivel institucional. Sin embargo, hay testimonios que dan cuenta de que el rol del referente TIC termina por ser más acotado que el que algunas políticas TIC, a nivel macro, le tenían previsto, particularmente en aquellos casos en los que el perfil tiene rasgos más vinculados con el aspecto tecnológico que pedagógico.

En algunas regiones, el referente TIC centra su atención en cuestiones como el uso del servidor, la configuración de las redes de Wi-Fi y la red escolar, la configuración correcta para optimizar el rendimiento de los pisos tecnológicos, es decir que se aboca al costado “duro” del tema. La falta de conectividad en las escuelas, por un lado, y la aún escasa aplicación pedagógica de las *netbooks*, por otro, a veces reducen su lugar a la figura del “desbloqueador”, tal como se lo denominaba en una de las escuelas visitadas de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Es decir que, en algunos casos, su función se reduce a “activar” las *netbooks*, para que puedan ser usadas libremente por los jóvenes, una vez que estas superan el número de encendidos que traían programados por sistema.

A partir de la idea de que el cambio es un proceso que se puede gestionar, algunas iniciativas oficiales presentes en América Latina, como el programa Conectar Igualdad, en la Argentina, proponen un modelo de análisis que permite realizar un diagnóstico y orienta el proceso de integración de las TIC en las instituciones. Las dimensiones de análisis que sirven como herramienta para la planificación institucional constituyen aquí un correlato de las dimensiones presentadas en el capítulo dedicado a las políticas TIC:

- gestión y planificación,
- TIC en el desarrollo curricular,
- desarrollo profesional de los docentes,
- cultura digital en la institución escolar,
- recursos e infraestructura de TIC,
- e institución escolar y comunidad.

El modelo de análisis propone también tres niveles de graduación para cada una de estas dimensiones, lo que permite realizar diagnósticos y proyecciones. Ya en la década pasada algunos planes piloto de integración de TIC en el Cono Sur, como el proyecto @lis Integra, impulsado por la Unión Europea y coordinado regionalmente por IIFE UNESCO BA, en instituciones de nivel medio y terciario de la Argentina, Chile y Uruguay, brindaron modelos de este tipo a los directores, con gran aceptación por parte de estos, dado que permiten la identificación de criterios y prioridades para la toma de decisiones, contemplando la complejidad y el sentido pedagógico del proceso.

En tanto se percibe la centralidad de la institución escolar en el desarrollo del cambio, desde algunos ámbitos, como los portales educativos oficiales, se comienza a promover la conformación de redes entre los centros educativos, así como entre estos y las administraciones educativas y las organizaciones de la sociedad civil. Se puede afirmar que este tipo de vínculos entre escuelas favorece la colaboración, la creación de comunidades de aprendizaje y el intercambio de experiencias intra e interinstitucionales, lo que da lugar a un escenario más proclive a la generación de conocimiento y a su difusión fuera de los límites de la institución.

Al mismo tiempo, diversos estudios realizados por organismos internacionales<sup>8</sup> y evaluaciones realizadas por encargo de las mismas políticas demuestran que la mayoría de las innovaciones son el resultado de la actividad de equipos trabajando en red y coinciden en subrayar la importancia de promover espacios horizontales de formación e intercambio entre los actores, principalmente entre docentes, como las *comunidades de práctica* y las *redes entre escuelas*. Las redes de intercambio y aprendizaje representan ventajas para quienes participan de ellas ya que posibilitan que los docentes compartan propuestas de enseñanza exitosas y las transfieran rápidamente. Las redes laterales dan lugar a innovaciones más sustentables que aquellas promovidas por jerarquías de arriba hacia abajo, porque fortalecen la confianza de los docentes para que adopten u opinen sobre los cambios. Por otra parte, *las redes entre pares* alimentan la coproducción creativa de nuevos conocimientos, que son la fuente de mejores prácticas docentes y de nuevos espacios de perfeccionamiento continuo.

La creación y el desarrollo de comunidades de práctica para la gestión del conocimiento como alternativas de desarrollo profesional docente e innovación en la enseñanza son una de las nuevas transformaciones que va dando cuenta de los cambios en las instituciones. Frente a diferentes problemáticas surgen diferentes comunidades de práctica que de forma colaborativa comparten experiencias, intercambiando prácticas y contribuyendo a la profesión docente. Por ejemplo, la red Akana, que nuclea a los institutos de formación docente de la Argentina (<http://akana.infed.edu.ar>).

En cuanto a la relación escuela-comunidad, las TIC pueden ayudar a crear nuevos formatos e iniciativas para reconfigurar el vínculo entre ambos. Por ejemplo, en el caso de Uruguay, la entrega de *equipos 1 a 1* implica una transferencia parcial de responsabilidad sobre el cuidado y el uso de los mismos a las familias (filtros, configuraciones, etc.), ya que fuera de la escuela, son los estudiantes quienes tienen los equipos en su poder. A pesar de ello, los equipos son parte de la escuela, tienen un estatus institucional y es importante conversar y decidir con la comunidad las formas de manejar del mejor modo posible su uso por parte de los jóvenes.

Si bien toda la literatura relacionada, tanto con la integración de las TIC en las instituciones escolares como con las características de la organización escolar en general, coincide en destacar la necesidad de pensar cambios en la configuración de la institución educativa, es difícil, si no imposible, predecir cuál o cuáles serán las nuevas configuraciones que presente la escuela del siglo XXI, para dar cuenta de los sujetos, las prácticas culturales y la gestión del conocimiento.

Al respecto, la prospectiva en circulación apunta a visualizar un horizonte en el que las instituciones educativas son organizaciones más abiertas a la comunidad y a

<sup>8</sup> Véase Redal - Redes Escolares de América Latina, "Investigación sobre buenas prácticas", financiada por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá, entre 2004 y 2006. Consultado en abril de 2014, en: <http://fundacionevolucion.org.ar/sitio/wp-content/uploads/2011/04/Redal.pdf>

otras escuelas, no solo de su localidad, sino de otras regiones y países. En este sentido, surgen conceptos como el de “la escuela sin paredes”, que presentaría un mayor flujo de información y comunicación entre grupos, docentes, directivos, más allá de los límites físicos de la institución.

### **GESTIÓN ESCOLAR DEL EQUIPAMIENTO Y LA CONECTIVIDAD**

La gestión del equipamiento y la conectividad en el nivel institucional merece un tratamiento particular dentro de este apartado, debido a diversos motivos. En primer lugar, se trata del aspecto de mayor visibilidad de las políticas TIC en educación y, en gran medida, su concreta implementación es percibida por la sociedad a partir de la entrada del equipamiento en las escuelas. Esto provoca numerosas tensiones en las instituciones, debido a que como se señaló anteriormente, la sola presencia de dispositivos con conexión no representa una garantía de acceso por parte de la comunidad escolar y, menos aún, de innovación pedagógica. Entonces, la brecha que se establece entre la potencialidad que conlleva la presencia de dispositivos en la escuela y la realidad de que en la mayoría de los casos estos son subutilizados, es motivo de preocupación para todos los actores, desde los docentes hasta los funcionarios, incluyendo a estudiantes y familias.

En segundo lugar, siempre se trata de dispositivos tecnológicos sofisticados, incluso en aquellos casos que presentan las funcionalidades más básicas, lo que implica la necesidad de contar con personal especializado en la instalación, conexión, puesta en funcionamiento y mantenimiento de los equipos. Las escuelas de la región no cuentan, en general, con este tipo de recurso humano en sus plantas permanentes, lo que requiere de la implementación de estrategias alternativas para cubrir esta función. En algunos casos, el referente TIC, como ya se señaló, posee competencias para resolver problemas relacionados con el equipamiento, pero rara vez puede revertir las dificultades de conectividad, lo que constituye una de las mayores limitaciones.

En este sentido, al momento de enunciar las demandas, resulta enfático y coincidente entre los entrevistados el reclamo por “un fuerte trabajo en la cuestión de la conectividad”. Como ya fuera expuesto, también en los capítulos anteriores, la conectividad es un tema que no ha sido resuelto en varios casos de la región y comienza a ser un obstáculo crítico, cuando lo que se quiere es desarrollar experiencias de aprendizaje con redes digitales, fortalecer las redes sociales como recurso pedagógico, crear instancias de trabajo colaborativo o pensar escuelas sin fronteras.

En tercer lugar, se presenta el problema de la localización de los equipos y la necesidad de realizar actualizaciones o refuncionalizaciones de los espacios escolares. Incluso en las escuelas alcanzadas por el modelo 1:1, se presenta el desafío de contar con un piso tecnológico que operativice el equipamiento.

Sobre el uso de los espacios, se manifiestan conflictos cotidianos, especialmente en las instituciones educativas que presentan gravísimas falencias edilicias. Frente a la pregunta que buscaba explorar entre los informantes “cuál era la imagen de la escuela del siglo XXI”, bajo el supuesto de que esta debe cubrir las comodidades mínimas de alumnos y docentes, una de las entrevistadas que se desempeña en el Conurbano Bonaerense, en la Argentina, respondió: “En primer lugar: edificio propio. Que se creen más aulas, estamos trabajando en cursos de 45 alumnos”. Luego, la misma informante, entre otras enumeraciones sobre las falencias de la infraestructura escolar, cerró

su lista demandando “bibliotecas para que los alumnos investiguen”. Lo curioso de esta entrevista fue cómo, luego de una hora y media de intercambio sobre la política digital, todo aquello relativo a las TIC desapareció de su discurso. Esto hace evidente que, frente a situaciones tan apremiantes, la irrupción de las TIC y los inconvenientes que impiden su incorporación en el ámbito escolar no hacen más que profundizar la desigualdad educativa que sufren vastos sectores en la región.

La dificultad de conexión a Internet que todavía se presenta en muchas escuelas de la región, sea por motivos presupuestarios o de localización geográfica, no solo resta situaciones de enseñanza y aprendizaje porque no se accede a la red, sino también porque inhabilita la posibilidad de compartir recursos digitales y contar con espacios de comunicación y colaboración institucional e interinstitucional. Frente a este obstáculo, cobra especial relevancia la implementación y el uso de la *intranet escolar*, ya que las redes internas, las *intranets* y las plataformas escolares facilitan la comunicación dentro de la institución educativa, entre los distintos actores: la dirección, el personal de administración y de servicios y los equipos docentes (Pedró, 2012).

Frente a las dificultades que presenta el uso y el mantenimiento de los equipos, merece destacarse la iniciativa RAP Ceibal, una red de apoyo que en Uruguay creó parte de la sociedad civil para acompañar la implementación del *modelo 1:1*. Esta red está integrada por más de 800 voluntarios y tiene sedes en todo el país, los participantes brindan capacitación en el uso y mantenimiento de las XO, asistencia técnica e, incluso, desarrollan *software*.

Finalmente, y luego de más de diez años de políticas TIC instaladas en la región, ya se muestra evidente que las decisiones relacionadas con el tipo, cantidad y calidad de equipamiento y conexiones nunca será suficiente, en la medida en que se trata de tecnologías que están en permanente desarrollo y actualización, lo que plantea el problema de la rápida obsolescencia junto con la generación de residuos tecnológicos.

Una idea que cobra fuerza en relación con la optimización del equipamiento es la de la *ecología de los dispositivos*. La popularidad que alcanzó el *modelo 1:1* de los últimos años en América Latina aportó la noción de que es importante que cada estudiante cuente con un dispositivo digital en el aula, para optimizar la construcción del conocimiento. Pero, al mismo tiempo, puso en evidencia que no necesariamente ese dispositivo debe ser lo que aún hoy conocemos como una PC, ya sea de escritorio o portable. Por este motivo, más allá de la adopción de sucesivas tecnologías, desde diferentes ámbitos se ha comenzado a abogar por la integración de dispositivos tecnológicos personales, con la idea de que estos deben conformar una verdadera “ecología” del aula.

Esta propuesta pone en consideración, paralelamente, la cuestión económica, en tanto apunta a aprovechar las tecnologías que los estudiantes aportan desde sus casas, así como el problema de la disposición de los desechos electrónicos. Al respecto, en América Latina son pocas las políticas de reciclaje o tratamiento de residuos electrónicos, y las instituciones educativas no quedan excluidas de esta situación general. Hasta el momento, muchas escuelas han sido, de hecho, un eslabón de la cadena de reciclaje, en tanto han sido depositarias del equipamiento proveniente del ámbito corporativo. La gestión de este proceso es llevada a cabo por diferentes actores, e incluye alianzas entre gobiernos y sectores privados. Ejemplo de estas iniciativas son el plan oficial del Ministerio de Educación de Colombia, *Computadoras para Educar* y el Plan *Conectando Sonrisas*, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en alianza con la Fundación Equidad.

No obstante, teniendo en cuenta las importantes dificultades expresadas por los actores entrevistados respecto del uso eficiente y el mantenimiento de los equipos, es lógico afirmar que la cuestión de los desechos electrónicos supera ampliamente las incumbencias de las instituciones educativas. El diseño de estrategias para reciclar o desecharlo de manera segura los equipos que se vuelven obsoletos a los fines educativos es un problema de gran envergadura y es el Estado el actor responsable de su regulación.

#### NOTA DE OPINIÓN

## LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS SON NECESARIAS PARA LLEVAR LAS TIC A LAS ESCUELAS...

por MANUEL AREA

→ LEER

En estrecha relación con la ecología de dispositivos se encuentra la cuestión de la convergencia mediática, dada por la hibridación que están sufriendo los medios tradicionales –prensa gráfica, radio, televisión– a partir de su digitalización y puesta en línea. Este nuevo escenario ya está intentando abrir las puertas de las aulas, a través de iniciativas como el canal educativo de televisión Encuentro, de la Argentina, cuyo sitio en Internet permite descargar programas educativos y propuestas para el aula, o el sitio Televisión educativa, de México, que funciona como portal en Internet de los diferentes canales de televisión educativa oficiales. ■

**150**  
INFORME  
SOBRE  
TENDENCIAS  
SOCIALES  
Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA  
LATINA  
2014

## CAPÍTULO 5

# TIC Y FORMACIÓN DOCENTE: FORMACIÓN INICIAL Y DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

### 1. INTRODUCCIÓN

La preparación de los estudiantes para el siglo XXI requiere del uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el corazón de los procesos formativos que organiza la escuela,<sup>1</sup> de manera finamente articulada con las necesidades del currículum que esta busca transmitir. Se necesita, por lo tanto, preparar adecuadamente a los docentes,<sup>2</sup> para integrar de manera pertinente las tecnologías, conformando así un nuevo entorno para aprender y enseñar. Esto implica que los docentes sean capaces de manejar críticamente estas tecnologías con suficiente fluidez, comprender el aporte de los recursos digitales al aprendizaje de contenidos relevantes y organizar la enseñanza de maneras innovadoras.

El ámbito de “TIC y formación docente” se refiere, en primer lugar, a la necesidad de desarrollar nuevas capacidades docentes para poder utilizar las TIC durante el desempeño profesional, en particular, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de manera de enriquecer el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar en ellos las nuevas habilidades necesarias en el siglo XXI. Estas necesidades de formación se aplican tanto a los nuevos profesores como a los que están en ejercicio y demandan, por lo tanto, cambios en las instituciones formadoras de docentes y en las estrategias de desarrollo profesional docente. En segundo lugar, el ámbito de “TIC y formación docente” también se vincula con las nuevas modalidades de formación docente que se han abierto gracias a la masificación de las TIC en la sociedad, en particular, con las nuevas estrategias de desarrollo profesional docente que han surgido en la región.

La formación de los docentes para que ellos puedan emplear óptimamente las TIC es relevante, especialmente, en un contexto de creciente presencia de estas tecnologías en la sociedad, en los hogares de los estudiantes y, además, en las escuelas, donde esperan ser aprovechadas por la totalidad de la comunidad educativa. El actual mundo digital ofrece un abanico de nuevas posibilidades de desarrollo que los docentes deberían emplear para mejorar su desempeño profesional. Por último, los docentes también deben estar preparados para capitalizar el constante cambio tecnológico, en busca de las contribuciones que ofrece el mundo digital a las aulas escolares, pero de una manera crítica, sin dejarse obnubilar por la novedad ni por el brillo de cada desarrollo disponible.

Estas exigencias que recaen en los hombros del profesorado se suman a la creciente presión que la sociedad está colocando sobre las instituciones educativas y formadoras de docentes, pidiéndoles contribuir de manera más equitativa al desarrollo social y económico de la región. En respuesta, los países se han embarcado en procesos de reforma educativa que normalmente incluyen la incorporación de tecnología y la preparación de los maestros para integrarlas en las aulas. Estas iniciativas han logra-

<sup>1</sup> En este capítulo se usa el término “escuela” para referirse genéricamente a los centros educativos que conforman los sistemas escolares y se usa para centros de primaria y secundaria.

<sup>2</sup> Se usan indistintamente los términos “docente”, “profesor” o “maestro” para referirse a quienes imparten educación en las aulas de educación preescolar, primaria y secundaria.

do cambiar las modalidades de enseñanza en muchas escuelas, sin embargo, gran parte de la región continúa al margen de estas transformaciones. En este contexto, es de gran interés revisar el impacto que han tenido los esfuerzos formativos y los problemas que enfrentan, y discutir posibles vías de desarrollo futuro que superen las presentes limitaciones.

Este capítulo intenta dar un panorama general de la región en este ámbito y discutir las principales tensiones, desafíos y tendencias que se observan en el campo. Sin perjuicio del abordaje de ambas dimensiones de la formación docente –inicial y continua– se pondrá especial atención a los problemas y tendencias de la incorporación de las TIC en la formación inicial docente debido a que, pese a constituir un asunto estratégico para el aprovechamiento de la tecnología en las escuelas, no ha sido suficientemente priorizado en las instituciones que forman nuevos docentes. Este dato no es menor ya que es evidente que la llegada de las TIC a las escuelas está configurando un nuevo ecosistema escolar, que incluye a los nuevos estudiantes junto con sus necesidades y expectativas. Si bien este punto ha sido profundizado en el [primer capítulo](#) de este informe, no está de más mencionarlo como un aspecto fundamental del diagnóstico actual.

Este capítulo se organiza básicamente en dos secciones principales: en la primera, se aborda el tema de la formación inicial y, luego, en la siguiente sección, se analiza el tema de la formación de los docentes en ejercicio, es decir, de la formación continua. También se incluye un apartado sobre la formación de los directivos escolares y, finalmente, se enuncian algunas recomendaciones y las principales conclusiones del estudio.

## **2. LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES**

En esta sección se presenta un estado de integración de las TIC en la Formación Inicial Docente (FID), en la región. Se intenta identificar cuáles son los principales obstáculos para usar las TIC como recursos de aprendizaje y apoyo a la gestión escolar que tienen los egresados de las instituciones formadoras, así como las principales carencias que presentan estas instituciones para desarrollar capacidades mínimas, tanto de infraestructura, currículum, académicas, como también de índole cultural. Además, se exploran las políticas y otras iniciativas existentes en la región, que buscan promover la incorporación de las TIC en la formación inicial de los docentes.

### **PANORAMA REGIONAL**

A pesar de las altas inversiones en TIC realizadas por los gobiernos de la región durante las últimas dos décadas, tanto en equipamiento como en desarrollo profesional docente, la evidencia indica que estas tecnologías están subutilizadas, en especial, en las aulas (Brun, 2011; Cuban, 2001; Hepp, 2012; Hinostroza, 2011; OCDE, 2009; Pedró, 2006 y 2011; Lugo, 2013; IPE-UNESCO, 2011). Este hecho también fue evidenciado durante el trabajo de campo, cuando algunos de los entrevistados subrayaron que, en muchos casos, esto se debía a que las políticas digitales implementadas no habían logrado aún convertirse en políticas educativas.



Entre las diversas razones que intentan explicar la subutilización, se destacan la escasez de tiempo de los profesores para aprender a usarlas e integrarlas en sus prácticas didácticas, la carencia de buenos modelos de uso en aula en contextos específicos y la escasa preparación que han tenido en el uso pedagógico de las TIC durante su período de formación docente. Esta situación abarca tanto a países desarrollados como a aquellos en vías de desarrollo (OCDE, 2009). El testimonio de un director de escuela secundaria de Colombia es elocuente al señalar la necesaria revisión crítica que precisan los planes de formación docente en materia de incorporación de TIC. Si de lo que se trata es de formar estudiantes con las capacidades consideradas estratégicas para el siglo XXI, parece necesario buscar nuevos enfoques que permitan vincular y estrechar lazos entre la pedagogía y la tecnología.

“Las escuelas normales tienen que ser repensadas. Igual las facultades de educación tienen que tener... preparar al docente para la escuela o para el dinamismo que existe hoy. Si uno mira las escuelas normales, si uno mira las facultades de educación se centran mucho en la parte de la pedagogía. Y la pedagogía es totalmente importante, pero hoy en día tenemos un matrimonio pedagogía y tecnología. ‘Tic tac’... le llamamos acá, el ‘Tic tac’ se hace necesario porque pedagogía, tecnología e innovación son... es lo que nos va a dar a nosotros el que podamos desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes, podamos desarrollar el pensamiento dinámico e invitarlos a que ellos de una o de otra manera ellos comiencen a gestionar desarrollo” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

Actualmente, los mayores esfuerzos de capacitación de profesores en el uso de TIC se realizan estando ellos en ejercicio de su profesión y, en general, responden a políticas centrales, ajenas, en varios casos, a los centros de formación docente. Esto pone de manifiesto que los profesores que ingresan en el mundo laboral no se encuentran adecuadamente preparados para usar las TIC como recursos de enseñanza y aprendizaje (Hinojosa, 2011). Del análisis de diversos estudios (Brun, 2011; Hepp, 2012; OCDE, 2006; 2009; Pedró, 2006; 2011; IIPE-UNESCO, 2012), se desprenden los siguientes datos.

- La mayoría de los docentes y directivos de las instituciones de Formación Inicial Docente (FID) tienen una valoración positiva de las TIC, pero no han llegado a integrarlas significativamente en el currículum de formación de los profesores.
- En los casos en que sí se han integrado las TIC en la FID, normalmente esta articulación no se da de manera transversal en el conjunto de las asignaturas, sino a través de cursos específicos de informática educativa, por lo tanto, las TIC no se vinculan de manera significativa con los aspectos metodológicos y didácticos propios de cada disciplina. Nuevamente, la mirada del director de escuela secundaria de Colombia refleja en el siguiente testimonio las persistentes dificultades que la formación inicial de profesores atraviesa para ingresar las nuevas tecnologías en su propuesta formativa:

“Cuando tú miras los programas curriculares de las facultades, como me decías, ves mucha escasez de parte de las tecnologías. No lo encuentras cómo debe ser (...) Es que lo están mirando como un curso de profundización que hacen como opcional al final, para graduar o algo, pero no le están dando el peso de una secuencialidad en el (...) currículum” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

- Los docentes de FID usan TIC en sus prácticas pedagógicas con frecuencia moderada a baja. Los recursos más utilizados son computadoras, sistemas de proyección (PowerPoint, Prezi o similar) y buscadores en Internet.
- El nivel de competencias TIC reportado por los estudiantes de pedagogía va de medio a alto, en particular, respecto de habilidades básicas, en tanto la frecuencia de uso de TIC en sus clases de FID es, en general, de moderada a baja.
- En la totalidad de los estudios reseñados se reporta una elevada demanda de los docentes para recibir capacitación y adquirir competencias en el uso de las TIC.

### INICIATIVAS TIC EN FID DE COBERTURA NACIONAL

En el informe de la Fundación Evolución (Merodo, Simón y García Tellería, 2012) sobre la incorporación de TIC en la formación inicial docente, se detalla el caso de la Argentina, que se describe a continuación.

El Instituto Nacional de Formación Docente (INFD), dependiente del Ministerio de Educación, definió en 2007 su Plan Nacional de Formación Docente, donde se consideran las prioridades de la política de integración de TIC en la formación docente. Debido al carácter federal del gobierno, este Instituto define políticas que luego son contextualizadas por las distintas jurisdicciones.

En su primera etapa (2007-2010), el INFoD implementó estrategias de incorporación de TIC en los institutos de formación docente. Se creó la Red Nacional Virtual de Institutos de Formación Docente, sustentada en una plataforma nacional compartida por los institutos de gestión estatal donde se pueden compartir contenidos, comunicaciones, etc., se iniciaron cursos de formación de facilitadores y se creó la *Revista Digital*. Todo ello buscó generar las condiciones necesarias para instalar a nivel institucional una cultura de trabajo con incorporación de TIC en los espacios de formación de docentes.

En el Informe de recomendaciones para diseños curriculares, del INFD (Ministerio de Educación de la Nación, 2009), se plantean tres puntos en los cuales las TIC deben incidir: 1) la formación general, brindando un marco respecto del nuevo escenario de la sociedad del conocimiento y su incidencia en la escuela, 2) la formación específica, enlazando saberes instrumentales con saberes específicos de cada área del conocimiento, y 3) la formación en la práctica profesional, dotando al futuro docente de herramientas que le permitan desarrollar estrategias didácticas sustentadas en las TIC y también en el trabajo colaborativo y el desarrollo de herramientas que faciliten el seguimiento de los procesos de aprendizaje. Además, se plantea que existen tres niveles de inclusión de TIC en el desarrollo curricular: 1) los procesos de alfabetización digital centrados en el desarrollo de competencias procedimentales o instrumentales, 2) el uso educativo de las TIC y, por último, 3) la reflexión crítica acerca de las implicancias de las TIC en el contexto actual.

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ↘

Más tarde, en una segunda etapa (de 2011 en adelante), el programa Conectar Igualdad impulsó y marcó el ritmo de la política de incorporación de TIC en FID. La distribución de *netbooks* entre los estudiantes aceleró el desafío de articular propuestas pedagógicas y didácticas desde la formación docente, para aprovechar el programa en el contexto de las aulas, e instó a pensar cuáles serían los cambios requeridos en la gestión de la clase, considerando la disponibilidad de una computadora por alumno. Entre las acciones, se crea un nodo central en el INFD llamado Conectar Igualdad, donde se concentra la oferta formativa sobre *el modelo 1:1* (seminarios, cursos en línea y foros) y se designan dos referentes jurisdiccionales del programa Conectar Igualdad en la formación docente, por cada provincia, con el fin de garantizar la implementación de la política a nivel regional, provincial y local. También se realizaron seminarios disciplinares con TIC, para potenciar la incorporación de TIC en la enseñanza en los diferentes campos del saber, a cargo de especialistas disciplinares.<sup>3</sup>

En el caso del Uruguay, el Plan Ceibal entregó computadores portátiles a los institutos de magisterio y demás instituciones formadoras de profesores (según datos de OREALC-UNESCO, 2010). En la Argentina, el programa Conectar Igualdad entregó equipos a los docentes de los institutos públicos de FID (de carácter terciario, no universitario) y también computadoras portátiles en aulas digitales móviles (PNA, 2010). Por otra parte, el proyecto Ampliando Horizontes de Honduras, iniciado en 2004, entregó equipamiento informático a centros educativos e instituciones públicas de FID.

El informe de la Fundación Evolución (Merodo, Simón y García Tellería, 2012) también señala que las TIC se han incorporado en los planes de estudio de instituciones FID, a nivel nacional, por ejemplo, en el Estado Plurinacional de Bolivia, en Colombia, Perú y Paraguay. También se refiere a algunos casos de integración curricular de TIC, a nivel institucional, en organismos de formación de Chile, Colombia y Costa Rica, entre otros, en general, aplicados a nivel de formación de profesores de educación primaria.

Finalmente, se registran ejemplos de experiencias de formación continua de profesores de FID, a cargo del Estado (es el caso del programa Conectar Igualdad con cursos *on line* de capacitación a docentes) y se destaca especialmente por su alcance regional el proyecto Centro de Excelencia para la capacitación de maestros (CETT), implementado entre 2002 y 2009 en varios países de América central y en México.

## TIC EN FID DE COBERTURA REGIONAL

El programa Intel Educar (Intel Teach) impulsado por la empresa Intel, se ha implementado en Chile, Colombia, Argentina, Brasil, Costa Rica, México y Perú. Se trata de un esfuerzo mundial para acompañar a los docentes en ejercicio y también a los futuros docentes, para la integración en sus clases de las nuevas tecnologías, con el objeto de desarrollar las habilidades cognitivas de nivel superior de los estudiantes

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ▾

<sup>3</sup> Texto resumido a partir del informe de la Fundación Evolución: A. Merodo, J. Simón y X. García Tellería (2012). Consultado en julio de 2013, en: [www.fundacionevolucion.org.ar](http://www.fundacionevolucion.org.ar)

y acrecentar aprendizajes. Intel Educar se ha adaptado de manera particular en cada país. En Chile, ha capacitado a más de 25.000 docentes en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), definiéndose su complementariedad con el Proyecto Enlaces (Intel Educación).

En Colombia, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe creó el Portal Eduteka en 2001, que está dirigido a la comunidad educativa colombiana, en particular, y a la hispanoparlante, en general, con el objetivo de articular una “red de práctica” entre los educadores, los directores de escuelas y los formadores de docentes interesados en el uso de las TIC en educación. Entre los primeros, el propósito es lograr competencias digitales en sus estudiantes y, a través de las TIC, enriquecer los ambientes de aprendizaje en sus respectivas escuelas. Entre los formadores, lo que se busca es lograr que los futuros profesores adquieran las habilidades demandadas en el siglo XXI. El portal ofrece de manera gratuita una gran variedad de recursos, oportunidades de interacción, entrevistas y estudios (Eduteka, s.f). Desde 2006 hasta la fecha, el Portal Eduteka cuenta con 105.785 personas registradas.

El estudio de Pedro Hepp (2012), por otra parte, realizado sobre 21 instituciones que forman profesores de 14 países de la región, indica que en todas las instituciones se identifica un alto interés porque los futuros docentes aprendan sobre el uso de TIC. Esta motivación se ha expresado fundamentalmente en una importante oferta de cursos introductorios de informática destinada a los futuros profesores. Sin embargo, salvo excepciones (como algunas Escuelas Normales Superiores de Colombia), los organismos que forman profesores no cuentan con un plan institucional para la integración de las TIC, no utilizan mecanismos de evaluación de la calidad de la formación con TIC que reciben sus estudiantes ni implementan algún método de diagnóstico acerca de cómo se transfieren posteriormente los saberes sobre TIC en las aulas de las escuelas. La mayor actividad sobre TIC en la FID que registra este informe surge del trabajo de determinados docentes innovadores, que desarrollan iniciativas particulares, relativamente aisladas de los planes o programas curriculares formales de cada institución.

Por otra parte, el estudio de Sandoval y Dussán (2013), que realizó una revisión del panorama de la formación docente y TIC en la Región Andina (Colombia, Ecuador, Perú y la República Bolivariana de Venezuela) revela que la integración de TIC en la formación inicial docente se realiza, en su mayoría, a través de cursos y programas que generalmente son de modalidad presencial o a veces semipresencial. De las 23 experiencias revisadas, tanto dirigidas a estudiantes de pedagogía como a docentes en ejercicio, quienes dirigen el 25% de los casos declaran que estas responden a los estándares de competencias en TIC para docentes planteados por la UNESCO (2008), mientras que un 40% de las experiencias se apoyan en marcos de indicaciones nacionales o institucionales.

En cuanto a las competencias que buscan formar las diferentes iniciativas, la mayoría (65%) se refiere a la aplicación de conocimientos (emplear conocimientos adquiridos sobre uso de TIC o conocimientos específicos según las disciplinas) o a la integración de tecnología en los procesos de enseñanza (61%). Además, todas estas

instancias de formación hacen uso de Internet de manera general, en tanto algunas de ellas utilizan espacios colaborativos y *software* educativo orientado a áreas específicas del conocimiento.

Sobre la cuestión de las competencias que los distintos espacios formativos intentan promover, es interesante la perspectiva que ofrece el referente colombiano Diego Leal, quien advierte sobre la preeminencia de enfoques inminentemente instrumentales.

“... lo percibe uno en muchísimos escenarios, la formación inicial todavía tiene muchísimo por mejorar en ese sentido. Yo siento que en muchos casos se siguen quedando mucho en lo instrumental, pero ese no es un problema solamente de la formación inicial. Es un problema de... toda la formación docente, el uso de tecnología... que se sigue concibiendo como un asunto de la herramienta o si no, si no es la herramienta, de la técnica para usar la herramienta en el aula. Yo siento que... pues, eso es un primer paso, pero nos quita un poco... desempodera al docente finalmente” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Tal como lo expresa el entrevistado, el modo como se concibe la tecnología en las aulas se vuelve un aspecto sustantivo a la hora de abordar la cuestión de la formación docente –tanto inicial como continua– ya que da lugar a propuestas e interpretaciones muy diferentes. En palabras de María Teresa Lugo (2014), el desafío que hoy supone integrar las TIC en las aulas, pareciera radicar no solo en la instalación de computadoras o en la capacitación docente en sí misma, sino más bien en la potencialidad que tienen estas dos dimensiones para transformar la propuesta educativa. Esto implica una mirada atenta sobre los cambios culturales de las escuelas, como así también sobre las transformaciones de los sujetos que las habitan, reconociendo el potencial disruptivo que las tecnologías tienen sobre el formato escolar.

Como plantean Alicia Merodo y colaboradores (2012), la incorporación de TIC en la formación docente requiere de inversiones de tiempo y formación por parte de los educadores, quienes, para integrar las TIC con los contenidos a enseñar, deben pensar en nuevas estrategias, lo que supone otras formas de organizar el trabajo docente, algo que pocas veces es tomado en cuenta por quienes definen las políticas. En concordancia con lo planteado anteriormente, respecto de los modos de concebir la tecnología y, por lo tanto, de pensar la formación docente, Diego Leal introduce un aspecto que es poco abordado por las políticas públicas y que está ligado con una necesaria revisión de las prácticas pedagógicas. De alguna manera, la irrupción de las nuevas tecnologías en las aulas constituye una invitación a repensar la tarea cotidiana y habilita nuevos modos de configurar las prácticas de enseñanza:

“... yo no percibo cada tanto una reflexión de fondo respecto al papel que juega esa tecnología en términos de aprendizaje. Al menos no es evidente en el discurso con el que muchos docentes llegan. Lo que yo siento es que esas expectativas iniciales pueden ser satisfechas, pero podemos hacer más que eso... y que podemos usar el mismo tiempo que tenemos (...) no solo para despachar un instrumental... y resolver esas necesidades en los docentes, sino para permitirles experimentar otras formas de hacer. Para permitirles ver otras formas de organizarse en un proceso de aprendizaje, para permitir ver qué significa distribuir el rol del docente, involucrar al estudiante en procesos de trabajo colaborativo. Hay un montón de cosas que podemos hacer en... esa línea y que a veces se nos quedan por fuera, justamente porque me temo que nosotros mismos como diseñadores de experiencias de formación en TIC seguimos viendo a las TIC como una cosa que no tiene que ver con todo lo demás. (...) En-

tonces yo creo que sí hay una oportunidad enorme ahí de innovar... de hacer cosas diferentes en términos de configuración, en términos de relaciones, en términos de participación, con el uso de la tecnología y no solo permitir al docente descubrir el cómo se usa, sino observar en vivo y en directo una buena manera de ponerla en juego en su aula. Creo que (...) modelar esas prácticas es indispensable para que el docente empiece a pensar en nuevas posibilidades” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

### DESAFÍOS DE LA INSERCIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL

A continuación se presentan las principales consideraciones (también denominados “barreras” o “desafíos”, según los relevamientos consultados) que, de acuerdo con los estudios e investigaciones que se vienen llevando a cabo en distintos ámbitos académicos, tiene la inserción de las TIC en la formación inicial docente, como una forma de innovar en la práctica docente. En adelante, cuando se hable del “docente”, se hará referencia al profesional formador de profesores y se reflexionará sobre el tema a partir de tres ámbitos de discusión:

- **a) el contexto institucional:** la infraestructura y la cultura digital de la institución,
- **b) el docente:** su actitud y su percepción de *expertise* respecto de las tecnologías digitales,
- **c) la innovación propuesta** y su relación con la disciplina y la didáctica del académico.

Junto con exponer estas consideraciones, se mencionan estrategias para abordarlas y superarlas, en el ámbito de las instituciones que forman docentes.

#### A) EL CONTEXTO INSTITUCIONAL: LA INFRAESTRUCTURA Y LA CULTURA DIGITAL DE LA INSTITUCIÓN

El contexto institucional fija un primer nivel de consideraciones que deben abordarse y resolverse desde la dirección de cada institución, de modo de facilitar la integración de las TIC en la formación de los docentes. Las decisiones al respecto afectan tanto a los docentes como a los estudiantes.

Evidentemente, la irrupción de las TIC pone a las instituciones formadoras frente al desafío de revisar el sentido y la intencionalidad pedagógica que supone integrarlas en la propuesta formativa. Desde la perspectiva de María Teresa Lugo (2014), “... para que una tecnología cumpla el objetivo para el cual fue incorporada, su implementación debe estar respaldada por una planificación sistemática en el marco del Proyecto Educativo de la institución y en función de la mejora de la calidad educativa”. Esto supone, al mismo tiempo, un trabajo colectivo que involucra particularmente el rol de los equipos directivos pero que –tal como fuera mencionado– compromete sobre todo el trabajo de la totalidad de los sujetos que integran la vida institucional. El siguiente testimonio ilustra con claridad la idea de proyecto que aparece como condición necesaria para la integración de las TIC en la formación docente:

“Exactamente, y que deja de ser ya una cuestión individual, sino que pasaría a ser institucional... La escuela tiene que querer trabajar de una nueva manera... Ya como que... el voluntarismo, los esfuerzos individuales deberían ser superados para ir a un nivel de amplitud mayor, que pasaría por lo institucional” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

En torno al contexto institucional, es importante considerar tres dimensiones:

- **a.1) la cultura digital institucional**, asociada con sus prácticas, su normativa y los incentivos que se dan a los docentes para el uso de las TIC,
- **a.2) la infraestructura tecnológica** de cada institución y los apoyos técnico-pedagógicos que ofrece a sus académicos y estudiantes,
- **a.3) la “cultura digital” de los estudiantes** y la infraestructura digital personal de que disponen.

**a.1) La cultura digital Institucional** comprende aquellos aspectos que facilitan o dificultan el uso de las TIC para la FID y para la docencia en general. Se asocia con el ejemplo que dan las autoridades institucionales, es decir, los directivos, respecto del uso de TIC, los incentivos hacia los docentes y las normativas relacionadas con las TIC.

El *ejemplo* de los directivos implica que usen personalmente las TIC, tanto en su gestión directiva como en sus propias tareas de docencia (si es que desarrollan prácticas de enseñanza). El tipo de uso que realicen las autoridades modela, entonces, las prácticas de los estudiantes y refleja compromiso y liderazgo:

“Así que hay todo un trabajo de... en paralelo que tiene que ver como digo, no solamente con la producción de la tecnología, sino con entender de primera mano (...) cuáles son esos retos a los que nos enfrentamos y pues, que finalmente el papel del directivo es el de también modelar (...) Como el de aprendiz líder, el directivo tendría que ser el aprendiz número uno de su institución para entender en qué se han metido sus docentes, para inspirar a sus docentes y para, pues, simplemente servir de ejemplo. Un asunto es enseñar con el ejemplo. Pero es algo en lo que estamos arrancando hasta ahora y que también depende de muchísimos factores que no solamente tienen que ver... con el tema de lo tecnológico, con el tema de la labor directiva misma, sino con muchísimos aspectos de lo emocional, de las habilidades de liderazgo del directivo; ese es un tema realmente crítico” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Entre los *incentivos* hacia los docentes se considera como prioritario el otorgamiento de un tiempo específico para su planificación de clases con TIC, el cual si no es integrado y reconocido como parte de su carga académica, puede generar obstáculos para desarrollar prácticas de enseñanza innovadoras. Otros incentivos son aquellos que perciben los docentes para realizar innovaciones (reconocimiento, ascenso en la carrera académica, facilidades para la compra personal de equipos, entre otros).

En cuanto a la *gestión administrativa*, se considera que es conveniente que esta se realice crecientemente en soportes digitales: sistemas de apoyo para la toma de decisiones, gestión de información académica y administrativa, comunicados oficiales, etc. Gradualmente, toda la información institucional debiera quedar documentada y accesible en formato digital (certificados, informes y otros documentos). Los sistemas de información cumplen un papel fundamental en el mejoramiento de las prácticas de gestión de la información, en todos los niveles de la institución.

**a.2) La infraestructura tecnológica** está asociada con la calidad, la cantidad y la disponibilidad de los recursos TIC y de conectividad con que cuenta la institución, así como con la rapidez y efectividad con que se dispone de apoyo tecnológico.

También se considera la facilidad con que los docentes pueden hacer uso de las TIC como recurso didáctico.

Una infraestructura TIC en deficientes condiciones operativas (por ejemplo, Internet inestable y débil, presencia de virus o dispositivos obsoletos) o un pobre apoyo técnico (por ejemplo, cuando no hay a quién recurrir ante fallas o el servicio demora en llegar) desincentiva el uso de las TIC en la docencia. En este sentido, tal como se ha venido alertando en los distintos capítulos del presente informe, es importante insistir en que la cuestión de la conectividad continúa siendo un aspecto que las políticas TIC deberían atender con particular esmero, dadas las dificultades que se registran a lo largo y ancho de la región.

Las preguntas sobre infraestructura TIC que todo director de una institución de formación debería formularse para evaluar si la capacitación que se brinda es óptima son: ¿Cuán simple le resulta a un docente decidir el uso de TIC en una próxima clase en términos de la infraestructura que requiere? ¿Cuánto demora ese docente en “configurar” o dejar disponibles las TIC para iniciar su clase? ¿A quién puede recurrir cuando tiene dudas sobre el uso de la tecnología o ante una necesidad técnica (por ejemplo, si un sistema operativo no responde)?

Uno de los temores frecuentemente reportados es el de cómo gestionar una clase ante posibles fallas de la tecnología (cuando “se cae” el dispositivo, Internet o el proyector no funciona). Este temor suele sobrellevarse con la planificación de una clase paralela (o plan B), pero tal medida implica un costo de tiempo muy alto para muchos docentes. Sin embargo, existen diversas estrategias para abordar esta situación, cuyo objetivo es lograr que la tecnología esté siempre disponible, es decir que sea sencillo poder usarla cuando se requiera (*plug and teach*):

- instaurar una unidad responsable de mantener el equipamiento en óptimo estado, con indicadores de disponibilidad, requerimientos y tasas de fallas;
- constituir un grupo de estudiantes que se desempeñen como referentes o ayudantes TIC. Esta es una estrategia probadamente efectiva, que consiste en organizar un equipo especial de ayudantes TIC que colaboran en su administración y mantención y pueden acompañar a los docentes en sus clases si estos lo requieren;
- incentivar el uso de equipos personales por parte de los docentes siempre que sea posible. Para este propósito, la institución provee o facilita que los docentes adquieran computadoras portátiles y los apoya en temas básicos como configuración, protección contra virus, respaldos, licencias de *software*, etc.;
- convocar redes de voluntarios de la comunidad que puedan cooperar con estas tareas. La participación de la comunidad en las redes de mantenimiento y reparación de los dispositivos es una estrategia potente. Un ejemplo exitoso es la Red de voluntarios del Plan Ceibal (RAP), de Uruguay;
- la conformación y participación en redes entre instituciones formadoras constituye una instancia que potencia la integración de tecnología educativa. Algunos testimonios han dejado constancia sobre el intercambio que estas acciones promueven, en particular, entre instituciones con distintas trayectorias



en el uso de las tecnologías, lo que permite que aquellas con más experiencia acumulada la transmitan a otras cuya implementación tenga aún un alcance más limitado. Esto es especialmente oportuno cuando estas redes de contacto son promovidas en el marco de las propias políticas TIC destinadas a la formación y capacitación docente. Varios son los testimonios que dan cuenta de ello:

**E:** “¿Se ha conformado alguna red de escuelas, hay algún sistema de comunicación, de aprendizaje colaborativo con estas otras escuelas?”.

**W:** “Sí, claro, nosotros desde un comité que llamamos Comité de calidad municipal... miramos las políticas de calidad y los más fuertes ayudamos a los que... necesitan un poquito de ayuda. Por ejemplo, mañana es el último día de preparación de los estudiantes de último grado... que van a presentar las pruebas el otro domingo 25 de agosto, las pruebas de estado, las pruebas estructuradas. (...) Nosotros somos los que estamos liderando ese proceso incorporando las TIC y, como ya hemos hecho un proyecto que se deriva del de “Comunicación y desarrollo virtual”, que le hemos llamado para el nivel superior, entonces esa experiencia significativa la hemos compartido en red para que los demás colegios aumenten el nivel” (**Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia**).

“La red empezó a conformarse en el año 2007. Eran 14 institutos de formación docente, con los que empezamos inicialmente... cabe aclarar que esto es lo más destacable de este formato que le dimos a nuestra red... es que la adhesión es voluntaria (...) tienen que voluntariamente decir: ‘nosotros queremos sumarnos a la red. Ponemos a disposición nuestra infraestructura, nuestros recursos, nuestro tiempo, digamos, porque queremos ser el núcleo de actividad, digamos, de esta localidad y de la zona de influencia’... Entonces, para ellos también está muy bueno porque hay mucha... ya en tantos años, imaginate del 2007 a esta parte, ya son referentes, prácticamente, en educación y TIC, se han convertido en espacios muy ricos de consulta y, aparte, también de producción de materiales... iniciativas propias, porque también los institutos pueden proponer sus propias instancias formativas... sus propias propuestas formativas. O sea, está bueno. Aparte se creó también un grupo humano muy afectivamente unido, muy cálido... donde hay un juego permanente entre los que tienen mucha experiencia y los que se van sumando. Entonces, hay una retroalimentación muy interesante de crecimiento profesional para ellos, ¿no?” (**Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina**).

**a.3) La cultura digital de los estudiantes y la infraestructura digital personal de que disponen.** La OCDE (2006 y 2011) recomienda que los estudiantes logren una alta familiarización con las TIC y que tengan experiencias prácticas con ellas durante toda su formación. Además, recientes investigaciones han detectado que si bien los estudiantes manejan de manera eficiente los dispositivos móviles, las redes sociales y los juegos digitales, esto no implica que tengan éxito usando de manera efectiva la información digital, por ejemplo, al localizar o evaluar críticamente la información (**Bennett, Maton y Kervin, 2008; para consultar algunos ejemplos, véase Henry, 2006**).

Francesc Pedró (2006) indica que la actitud y las expectativas de los “aprendices del nuevo milenio”, familiarizados con las TIC, para enseñar y aprender, ha evolucionado radicalmente respecto de hace dos décadas atrás. En la medida que las TIC penetraron en los hogares y en la vida familiar, las competencias TIC de los jóvenes superaron a las de sus profesores. Por lo tanto, puede esperarse una mayor demanda respecto de la variedad y calidad de los usos de las TIC en las escuelas (y en la formación de los profesores), específicamente en torno a: el tipo de dispositivos y servicios

disponibles, la frecuencia de uso por parte de docentes y estudiantes, el rango de las posibles actividades, las oportunidades de trabajo colaborativo en red, las habilidades comunicativas involucradas (incluyendo la reinterpretación del lenguaje escrito), el grado de personalización de los aprendizajes y los estándares de calidad digital en términos de interactividad y uso de recursos multimediales.

Tal como ya fuera señalado en el [primero](#) y en el [cuarto capítulo](#) de este informe, la brecha entre las expectativas que tienen los estudiantes y las prácticas que los profesores llevan adelante evidencia no solamente cambios poco significativos en las propuestas formativas frente a los cambios que se avecinan con las TIC sino, fundamentalmente, la cristalización de un conflicto que pone en cuestión los mismos vínculos pedagógicos y los modos de transmisión de los saberes. Los comentarios de los jóvenes estudiantes que se presentan a continuación expresan esa tensión:

“Hay que saber crear formas más interactivas que escribir en un pizarrón o (...) dictarles a los alumnos ‘hagan de tal página a tal página’, ese es el punto. Porque de esa manera no se aprende”.

“... bueno, principalmente me parece muy obvia realmente la comparación [entre aprender en la escuela y aprender en los juegos en red u otras instancias interactivas] porque es una cuestión de pasividad y actividad, o sea, en el colegio uno es pasivo a la hora de aprender, no es partícipe de nada, simplemente está ahí absorbiendo la información de los libros o de las personas que están hablando, uno no puede hacer ningún aporte no puede experimentar en (...) esa historia” (Jóvenes de 18 a 21 años que juegan en red, Asunción, Paraguay).

Es interesante detenerse a examinar los distintos aspectos que entran en juego en “este desencuentro”, retomando para ello el aporte que realizan otros entrevistados. Si bien es cierto que las TIC son *una ventana de oportunidades* para la innovación, su incorporación en los procesos formativos interpela fuertemente el modo como se organizan las prácticas de enseñanza, invitando a los distintos actores involucrados a repensar las implicancias de su uso en las aulas:

“La tecnología tanto informática como no informática, pensamos, dice muchísimo más... ‘en el medio está el mensaje’, pues, dice mucho más de lo que nos imaginamos. Tener las sillas en un aula de clase apuntando hacia un único [lugar], hacia el frente, eso es tecnología que estamos usando. Es un lugar para sentarse. Pero la disposición que tiene, comunica una cosa muy importante: ‘el que sabe está adelante. Iremos hacia adelante. Presten atención al que está adelante’. Lo mismo pasa con la tecnología informática. Cuando uno usa un LCMS, un sistema de gestión del aprendizaje,<sup>4</sup> Moodle, por ejemplo, que es... yo sé que es el preferido por muchísimos de los profesores de formación docente en estos días..., pues lo que tenemos es un entorno altamente estructurado donde es el docente o el facilitador o el diseñador el que decide cómo se hacen las cosas y donde el estudiante todo lo que hace es... ‘Aquí están los espacios que el docente me creó’” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

El testimonio alude a un punto central abordado en este apartado, que tiene que ver con el modo en que las TIC permiten entrar o no en diálogo con el sujeto de la educación actual. Parte de las estrategias pedagógicas utilizadas en la formación de docentes para la incorporación de las TIC posee un alto grado de estructuración, lo

4 Un LCMS, por sus siglas en inglés: [Learning Content Management System](#).

cual no coadyuva a apuntalar ni la autonomía ni la creatividad necesaria de los docentes, en un entorno crecientemente digital, y donde los datos sobre el mundo que habitamos no emergen ordenados:

“Obviamente, sigue evolucionando y eso puede cambiar, pero esta lógica de... esta lógica de ‘tenemos una autoestructuración’ [lo dice enfáticamente], pues, no coincide en realidad con el entorno un poco más caótico en el que nos encontramos actualmente y, en esa medida, qué bueno encontrar no solo tecnología que represente de mejor manera ese entorno en el que habitamos, sino que haya parte de ese ecosistema de información en el que van a habitar nuestros jóvenes y en el que estamos habitando nosotros de alguna manera. También me pregunto mucho... o sea, todo el tiempo que gastamos entrenando a nuestros docentes y a nuestros estudiantes en el uso de Moodle, ¿cuándo más va a ser utilizado por esas personas? Si uno se sale del sistema educativo, ¿quién usa Moodle? Estamos perdiendo la oportunidad de modelar el uso de Facebook, de Twitter, de las redes sociales, de los *blogs*, de un montón de herramientas que de alguna manera van a acompañar la vida de los estudiantes” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

De este modo, frente a nuevas modalidades para aprender, frente a nuevos saberes en circulación que alteran los vínculos educativos tal como los conocíamos, la irrupción de las TIC en el ámbito educativo parece plantear la generación de nuevos contratos pedagógicos entre docentes y estudiantes.

Es de esta forma que las nuevas tecnologías devienen en una oportunidad que invita a reinventar nuevos sentidos en torno a la transmisión de saberes, atendiendo particularmente a las implicancias que supone enseñar y aprender en un mundo en red y con centros múltiples. Tal como lo expresa el siguiente testimonio, habría que reconocer al estudiante no solo en tanto receptor de contenidos bajo distinto formato sino, por el contrario, en tanto productor activo de los mismos.

“(...) y ando bastante con la idea de lo abierto, de cómo el contenido está disponible, de cómo el contenido no es solo lo que el docente pone, sino lo que el estudiante, el pasante crea, cómo ese contenido termina siendo tan importante para la experiencia como el contenido más disciplinar, digamos, más formal... Y cómo plataformas de agregación y redistribución de información empiezan a tener un papel importantísimo para la consolidación de redes distribuidas de aprendices, que permiten, digamos, observar de primera mano lo que significa... pues... no lo único que significa, pero algo de lo que significa aprender en un mundo conectado, aprender en un mundo en red” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

En general, las estrategias se centran en los docentes y rara vez se consideran variables similares respecto de los estudiantes: sus expectativas sobre el empleo de las TIC en sus clases, las brechas de uso existentes (entre los usos personales en el hogar o en la calle y lo que ven en sus profesores), sus propias expectativas sobre lo que debiera suceder en una clase, entre otras posibilidades relacionadas con las motivaciones. Si bien la investigación sugiere que las iniciativas exitosas consideran con igual esmero ambos actores, alumnos y docentes, este tipo de experiencias parece ser poco frecuente entre las políticas públicas de la región. Esto pone de manifiesto que la perspectiva de los estudiantes es una consideración particularmente ausente a la hora de definir propuestas de formación docente –tanto inicial como continua– en el área de las TIC.

En el testimonio de una directora de escuela secundaria de la Argentina puede leerse, por un lado, la tensión que se presenta entre las competencias tecnológicas de que disponen docentes y estudiantes pero, por otro lado, también se aprecia que la efectiva presencia de la tecnología en la práctica educativa se liga con un conjunto de factores que trascienden la disposición del conocimiento específico que posean o no los docentes. En palabras de la directora, hay que “atreverse”, “animarse” a incorporar tecnología, lo cual supone para el docente no solo reacomodar su labor cotidiana sino, de alguna manera, asumir un riesgo: por lo que se desconoce, por las dificultades que suele atravesar la disponibilidad de infraestructura en las instituciones, porque los estudiantes “saben más” que los propios docentes, entre otros aspectos.

**S:** “Más allá de la capacitación, digamos, ¿hay algo que tiene que ver con el animarse?”.

**D:** “El animarse, atreverse a... bueno, entrar en el aula y bueno...”.

**S:** “Y prender la computadora...”.

**D:** “... Y aprender que uno también puede aprender con el alumno. (...) Ya que ellos nos pueden enseñar un montón... nosotros les vamos a enseñar contenidos y ellos nos van a enseñar a ver cómo manejamos todo esto, ¿no?”.

**S:** “¿Y qué está trabando ese nuevo pacto entre el docente y el alumno?”.

**D:** “Y... ya te digo... este... hay muchos docentes que siempre ante los cambios se resisten...”  
(Directora Escuela Secundaria, Argentina).

## B) EL DOCENTE: SU ACTITUD Y PERCEPCIÓN DE *EXPERTISE* RESPECTO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

Esta consideración es de carácter actitudinal y se refiere a la relación de cada docente con la tecnología y a su percepción de *expertise* respecto de su uso para promover aprendizajes, a su percepción del esfuerzo que le implicará preparar y realizar una clase con TIC y, además, cuán útil estime que será hacer ese esfuerzo en término de mayores y mejores aprendizajes o mayor motivación de sus estudiantes.

Abordar la actitud de los docentes ante las TIC requiere de un buen conocimiento de ellos, y en alguna medida se puede trabajar a través de reuniones periódicas, observaciones de clases y apoyos concretos para las clases y fuera de ellas. También se ha trabajado en torno a su participación en redes de pares o redes profesionales de contextos similares, incorporación de referentes TIC en la institución, acceso a contenidos educativos simples de usar y muy pertinentes a cada asignatura y su didáctica.

La disponibilidad de recursos TIC y de conectividad es un elemento indicado anteriormente, que incide en la predisposición del docente por utilizar las nuevas tecnologías en la enseñanza. Esto incluye resolver, en cada circunstancia, preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo manejar la tecnología en mi clase?
- ¿Cómo trabajar los acuerdos institucionales y de convivencia en relación con la irrupción de las TIC en el aula?

- ¿Cómo motivar y generar interés en los estudiantes?
- ¿Cómo evaluar los aprendizajes y disminuir los niveles de repitencia y deserción?

Como un aporte a tener en cuenta, que se vincula con el desarrollo profesional de los profesores, puede considerarse una adaptación para docentes universitarios, presente en el marco de competencias TIC de UNESCO para docentes de educación primaria y secundaria.<sup>5</sup> A este respecto (IES y Yun-Jo, 2012) proponen: a) más tiempo para prácticas de los docentes con la tecnología, b) ser específicos en relación al uso de TIC en las asignaturas, c) proveer mejor capacitación respecto del modelo pedagógico que se usa, y d) dejar de hablar de introducir la tecnología y mostrar cómo hacerlo.

Existen dos variables importantes que se deben tomar en cuenta cuando se piensa que todos los docentes adopten las TIC: la percepción que ellos construyan de cuán fácil les resultará su utilización y cuán útil será el hecho de integrarlas. Es decir que junto con sentirse técnica y pedagógicamente competentes para usar las TIC en el aula, invirtiendo un esfuerzo razonable, es necesario agregar el convencimiento acerca del provecho que podrán sacarles. Por otra parte, es evidente que la mayoría de los docentes integran las TIC en aquellas estrategias metodológicas que dominan (Cuban, 2001).

No es posible desconocer que las percepciones que los docentes tengan en relación con cuán sencillo y/o útil pueda resultarles incorporar nuevas tecnologías en su práctica pedagógica condicionan su efectiva y provechosa utilización. No obstante, parece necesario incorporar miradas –como la que apunta el testimonio que sigue a continuación– que trasciendan los aspectos instrumentales y avancen en otras dimensiones, al momento de formar docentes en el manejo de TIC.

“... una cosa mucho menos común son reflexiones respecto de lo que llamamos competencias del siglo XXI frente a asuntos de metacognición, por ejemplo, sobre el aprender a aprender. Eso no es tan frecuente. Uno tiene que empezar a indagar para encontrar esas cosas. Porque ese es el otro asunto, como hemos venido conversando, pues la tecnología sigue siendo como un convidado adicional. A veces un invasor adicional y se sigue viendo como algo que no tiene que ver con eso de la metacognición y con el aprendizaje” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

### C) LA INNOVACIÓN PROPUESTA Y SU RELACIÓN CON CAMPOS DISCIPLINARES Y LA DIDÁCTICA DEL DOCENTE

Esta consideración relaciona la práctica del docente sin TIC en su clase, con la propuesta del uso de TIC, lo cual constituiría una innovación en su práctica cotidiana. Es decir que se trata de la implementación de nuevas tecnologías asociadas con los saberes y con el contexto donde se desarrolla la enseñanza.

En cuanto a los saberes, puede afirmarse que parte de la dificultad radica en justificar el uso de las TIC en un campo disciplinar específico y en responder claramente a las siguientes preguntas: ¿Qué aporta a mis alumnos o a mi método de enseñanza? ¿Mejora los aprendizajes o tiene otros efectos positivos tales como aumentar la motivación de los estudiantes? ¿Cuánto debo adaptar mi actual didáctica al usar las TIC?

5 Véase al respecto: UNESCO, en: <http://www.unesco.org/new/en/UNESCO/themes/icts/>.

¿Tienen requisitos tecnológicos, como Internet de banda ancha o un dispositivo con tarjeta de video y parlantes? ¿Cuánto demoraré en aprender y sentirme cómodo/a usando TIC ante mis alumnos? ¿Cómo se evalúan los aprendizajes al usar TIC?

Abordar esta consideración es un esfuerzo de largo plazo, personalizado, en el que un elemento clave son las redes de pares, es decir, detectar aquellas prácticas de otros docentes en asignaturas similares, que ya han probado con éxito el uso de TIC y que pueden ofrecer modelos de uso en las disciplinas (OCDE, 2008). Para un docente, el ejemplo de un par es considerado altamente relevante (incluso más relevante que la opinión de un experto). En este sentido, son varios los testimonios que han dado cuenta de la riqueza contenida en las experiencias concretas realizadas por los propios colegas y, al mismo tiempo, la potencia que adquieren las mismas en términos de favorecer su replicación en la práctica. Esto es altamente valorado, aun cuando los resultados no sean necesariamente “exitosos”. Al mismo tiempo, también se advierte sobre la tensión que a menudo los “modelos de buenas prácticas” ejercen, frente a las competencias y habilidades que los docentes del siglo XXI deben poseer. En otras palabras, ello implica reflexionar sobre: ¿hasta qué punto los modelos atentan contra la posibilidad de estimular la creatividad y empoderar a los docentes para que logren su autonomía?

La investigación indica que, en general, los docentes tienden a usar la tecnología mayoritariamente para la comunicación y para tareas básicas, como el uso de los procesadores de texto, la ejercitación y exploración de páginas Web, al tiempo que dejan de lado objetivos pedagógicos centrales (Yun-Jo, 2012; MINEDUC, 2012). Algunas de las propuestas que abordan esta consideración son las que se presentan a continuación.

- Identificar buenas prácticas, ejemplos, casos de éxito y compartirlos en redes de pares y en las diversas instancias de formación de profesores. En este sentido, varios son los testimonios que subrayan la potencialidad que supone el intercambio de saberes y experiencias, cuando estos se promueven entre pares, incluso si no tienen el éxito esperado:

“... el efecto contagio que nosotros trabajamos mucho también en nuestros docentes participantes, ¿no?... Esto de mostrar... porque el ejemplo en el buen sentido, no tomar como modelo que tengo que hacer lo mismo que hace el otro, sino tomarlo como un ejemplo positivo... o negativo... o ver algo y decir ‘no, esto no es lo que yo quiero hacer’, también en ese sentido puedo mirar experiencias de los demás, aprender vicariamente de otro...” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

- Detectar en cada centro de formación docente a aquellos que son más innovadores y que están haciendo esfuerzos de renovación con TIC en sus disciplinas, para comenzar con ellos, como ejemplos, antes de con sus pares, mostrando la factibilidad de usar las nuevas tecnologías, compartiendo recursos y abordando desafíos desde la experiencia.
- Identificar las principales barreras que percibe cada grupo de docentes en las diferentes disciplinas.
- Ofrecer talleres generales y específicos para abordar el uso de TIC en cada disciplina.

- Identificar, adaptar o desarrollar aquellos contenidos que serán más susceptibles de ser aprovechados por cada docente.
- Por último, es interesante recuperar la perspectiva de invertir el orden a partir del cual analizar la cuestión de la integración de las TIC en la formación docente. De este modo, uno de los especialistas entrevistados plantea que la discusión debe centrarse no tanto en las tecnologías en términos de recursos y/o soportes específicos sino, por el contrario, en la identificación de los procesos que les interesa desarrollar a quienes aprenden. En este sentido, es la intencionalidad pedagógica lo que sustenta fundamentalmente la propuesta formativa y, en función de ello, aparece la pregunta por el tipo de recurso tecnológico que mejor sirva para dicha intención.

Desde esta interesante y novedosa propuesta, el entrevistado apunta al desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo, algo intrínsecamente ligado a la metacognición y/o al hábito de documentar el propio proceso de aprendizaje. Frente al cambio ilimitado y la velocidad con la que aparecen nuevas herramientas, la propuesta de Diego Leal parece sustraerse a la inagotable actualización a la que los docentes deben sumirse –con su consecuente frustración–, poniendo en discusión la cuestión de la autonomía del aprendiz. Desde este ángulo, el interrogante fundamental es: ¿qué tecnología permite desarrollar autonomía? y pasa a proponernos que:

“Si la autonomía es algo que nos interesa... ¿cuáles son las tecnologías en las que nos concentramos? Y no tienen que ser necesariamente... mira que eso nos pone en un escenario en donde no tenemos que hablar necesariamente de las gafas de Google, de Google Glass o de la realidad aumentada, pues, de última tecnología y generación... no. Puede ser un *blog*. Puede ser un *blog* entendido como un diario donde yo visibilizo aprendizajes, donde yo empiezo a confrontar mis propias ideas y empiezo a vivenciar mi propia autonomía de manera paulatina. (...) Hay muchas, obviamente, muchas comprensiones para el tema de la autonomía. En este caso es el aprendizaje autónomo. Esa idea de ‘pensar autónomo’ que tiene que ver más con lo metacognitivo. Es esa posibilidad de tener el rastro del aprendizaje, digamos, del proceso de aprendizaje, de mis ideas, de la posibilidad de observar cómo van cambiando en el tiempo, la posibilidad de regular y observar cuáles son los sucesos que regulan mi proceso de aprendizaje. Eso tiene un montón de ventajas que yo siento que a veces hemos desaprovechado por andar corriendo un poco detrás de cuál es la última tecnología y si tenemos que usar o no *Pinterest* en el aula y cuáles son las 100 formas de usar... qué se yo... *Tumblr*” (Diego Leal, Investigador en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

La perspectiva de Diego Leal aporta interrogantes sustantivos para repensar la formación inicial docente. De este modo, si de lo que se trata es de generar cierto tipo de habilidades, como documentar el propio proceso de aprendizaje, pues entonces la tecnología se torna un soporte al servicio del apuntalamiento de un intencionado proceso pedagógico. A modo de ejemplo y en contraste con las propuestas de formación que desarrollan las políticas TIC valiéndose de plataformas centralizadas –ajenas, en algunos casos a los centros de formación docente– el especialista relata la experiencia que promueve el uso de *blogs* como herramientas de reflexión y aprendizaje en los espacios formativos. Por un lado, el *blog* aparece como un espacio donde hacer visible el propio proceso de aprendizaje, ya que, al hacerse público, ese registro permite alcanzar una dimensión colectiva que reúne a quienes participan a partir de sus intereses y dificultades. Por otro lado, este tipo de experiencia de trabajo con tecnología posibilita recrear los modos mediante los cuales se construyen conocimientos:

“Y posibilitan, digamos, **que la construcción de la experiencia no dependa exclusivamente de lo que (...) el profesor está diciendo o de cuál es la respuesta correcta para un examen, digamos, sino que apuntan a una construcción mucho más personal, digamos, de ese proceso.** Yo no diría que uno sea mejor o peor que otro. Lo que sí diría es que corresponden a necesidades y a situaciones diferentes. En algunos casos, no solo es necesario sino que es preferible contar con un video, con tutoriales o con lecturas organizadas que estén reforzadas por mecanismos de evaluación como pruebas de selección múltiple y de pronto foros de discusión para conversar entre las personas pero, en otros casos –sobre todo, creo yo, en el tema de formación docente– es muy importante este asunto de apuntarle a la metacognición, de buscar mecanismos de reflexión que [posibiliten el] pensamiento y observar cómo evoluciona (...) depende [de] cuál es el foco que uno tiene, son experiencias que incluso si... aunque sean vacías... posibilitan como la sorpresa, digamos, la posibilidad de encontrarse con otro que no es el docente, pero que lo enriquece a uno de una manera completamente inesperada (...)” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

En cuanto al contexto en que ejerce cada profesor (Infante, 2010), es necesario reflexionar que allí intervienen tanto las necesidades del estudiante como las del docente. Las necesidades del estudiante se relacionan con lo que este necesita aprender y con lo que deberá hacer para lograrlo mediante el uso de TIC, también se relacionan con sus conocimientos previos, los que debieran ser considerados al seleccionar un *software* educativo. Las necesidades del profesor se relacionan con mantener el ritmo de la clase, incentivar la participación de los alumnos y asegurarse de que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de participar y de aprender.

### **TENDENCIAS EN LA INSERCIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL**

En este apartado se presentan algunas perspectivas y estrategias que han emergido para la integración sistemática de las TIC en la formación inicial, las cuales intentan superar los desafíos que presentan estos procesos.

#### **MARCOS DE COMPETENCIAS ORIENTADORES DE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL**

Son varias las alternativas que se están desarrollando para construir y aplicar marcos orientadores para la tarea docente. Algunos provienen del ámbito académico, otros tienen incidencia en el sector empresarial y algunos combinan las distintas perspectivas. Algunos de los países de la región de América Latina y el Caribe han tomado estas perspectivas.

Una de las opciones es la de trabajar con los estándares TIC para profesores en ejercicio y para quienes están formándose. Estos estándares intentan poner claridad en la definición de las destrezas y habilidades que un estudiante de educación debiera adquirir a lo largo de su formación y, por lo tanto, en las destrezas y habilidades que debiera adquirir la planta docente de la institución formadora para lograr las metas que se definan. La adopción de estándares tiene un impacto significativo en el ordenamiento curricular de la institución, en la definición de sus contenidos y en sus criterios de evaluación.

Los estándares intentan establecer parámetros de medición y criterios objetivos para evaluar las competencias de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse (Silva, 2006). Los estándares internacionales que se han



publicado de un tiempo a esta parte tienen la pretensión de brindar un marco para que las instituciones formadoras de docentes puedan compararse en relación con sus propios esfuerzos por introducir las TIC en la formación inicial de los docentes. El siguiente texto es un resumen de la tabla comparativa de estándares TIC para la FID, que ha sido publicada por la Red Enlaces (Chile, 2008).

**TABLA 5.1**

Comparación de estándares TIC para la formación inicial docente (FID)

	OBJETIVO	ENFOQUE	DIMENSIONES	RELACIÓN CON LA FID
<b>ISTE - INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY EDUCATION</b>	Dotar al docente de referencias para crear ambientes interactivos de aprendizaje.	Integrador de destrezas técnicas y pedagógicas en un itinerario desde la formación escolar y a lo largo de la vida.	Manejo tecnológico operativo; diseño de ambientes de aprendizaje; vinculación tic con el currículum; evaluación de recursos y aprendizajes; mejoramiento profesional; ética y valores.	Itinerario para la adquisición de habilidades y destrezas en la formación inicial de los docentes, diferenciando niveles para una formación permanente.
<b>QTS (REINO UNIDO)</b>	Establece un currículum nacional para la FID. Centrado en la articulación con áreas curriculares y aprendizaje de las TIC.	Se organiza en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar respecto de la práctica profesional.	Manejo tecnológico operativo; diseño de ambientes de aprendizaje; vinculación tic con el currículum; evaluación de uso y aprendizajes; mejoramiento profesional.	Se vincula directamente con la formación continua de docentes.
<b>EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT</b>	Busca acreditar el nivel de los docentes y el uso de las tic, para mejorar las prácticas docentes.	Integra perspectivas operativa y pedagógica. Trabajo a partir de módulos virtuales obligatorios y opcionales.	Manejo tecnológico operativo; vinculación tic con el currículum; evaluación de uso y aprendizajes; mejoramiento profesional.	Propuesta para la formación permanente de docentes, se centra en un acompañamiento virtual de apoyo a la práctica docente.
<b>RED ENLACES (CHILE)</b>	Propone un conjunto de estándares que posibilite la formación permanente de los docentes.	Criterios sobre tres ejes: pedagógico (innovaciones); gestión (modernización del establecimiento); cultura informática (destrezas y habilidades para uso básico y superior de recursos).	Manejo tecnológico operativo; diseño de ambientes de aprendizaje; vinculación tic con el currículum; evaluación de uso y aprendizajes; mejoramiento profesional; ética y valores.	A pesar de su origen para la formación permanente, se pueden considerar algunos de sus estándares e indicadores como parte de lo que debería ser la FID con el fin de establecer un itinerario.

Una alternativa disponible la constituyen los estándares de la ISTE (International Society for Technology Education), que tienen amplia difusión y ya han sido adoptados por diversos países que los han ido adaptando a sus instituciones. La ISTE propicia la innovación a través de la creación de nuevos ambientes de aprendizaje, mucho más cercanos a las actuales formas de aprender y enseñar que ofrecen las TIC. Algunas claves de la propuesta de ISTE son: los aprendizajes centrados en los estudiantes, el fomento de los ambientes interactivos y multimediales, la implementación del trabajo colaborativo y el aprendizaje en torno a problemas reales y significativos.

Por otra parte, el Marco de competencias TIC para profesores de la UNESCO (UNESCO, 2011) establece que ya no es suficiente con que los profesores tengan competencias TIC y que sean capaces de enseñarlas a sus estudiantes. La propuesta de la UNESCO se focaliza en profesores de educación primaria y secundaria, pero también está explícitamente indicada para las instituciones que forman docentes. Este marco establece que los profesores del siglo XXI deben poder ayudar a sus estudiantes a ser aprendices capaces de colaborar, resolver problemas y ser creativos en el uso de las TIC, poniendo énfasis en la articulación con el mercado de trabajo. Se trata de una propuesta diseñada con alto nivel de detalle y de ejemplos prácticos, de modo que las instituciones pueden adaptarla a su realidad y a su propio contexto educativo.

Por otra parte, el marco de referencia de la UNESCO desarrolla tres etapas sucesivas para determinar cierta evolución en las capacidades de los profesores en el uso de TIC con sus estudiantes:

- **la alfabetización tecnológica:** que consiste en capacitar a los estudiantes para usar las TIC con el objeto de aprender de manera más eficiente;
- **la profundización del conocimiento,** que implica capacitar a los estudiantes para adquirir conocimiento profundo de las materias escolares, de modo de poder aplicarlas para resolver problemas reales y complejos;
- **la creación de conocimiento:** que procura capacitar a los estudiantes, ciudadanos y a la fuerza de trabajo que más tarde constituirán, para crear el nuevo conocimiento requerido por una sociedad más armoniosa, plena y próspera.

**TABLA 5.2**  
 Ámbitos de aplicación del marco de referencia de la UNESCO

	<b>ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<b>CREACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>
<b>COMPRESIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN</b>	Conciencia de la existencia de políticas	Comprensión de políticas	Innovación de políticas
<b>CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN</b>	Conocimiento básico	Aplicación de conocimiento	Habilidades de la sociedad del conocimiento
<b>PEDAGOGÍA</b>	Integración de tecnología	Resolución de problemas complejos	Autogestión
<b>TIC</b>	Herramientas básicas	Herramientas complejas	Herramientas de uso masivo
<b>ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN</b>	Clases estándar	Grupos colaborativos	Organizaciones que aprenden
<b>CAPACITACIÓN PROFESIONAL DE PROFESORES</b>	Alfabetización digital	Administrar y guiar	El profesor como aprendiz modelo

## MODELO CONCEPTUAL PARA ORIENTAR LA DEFINICIÓN DE SABERES DOCENTES REQUERIDOS PARA APROVECHAR LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS DISCIPLINAS -TPACK

Una de las razones para explicar la dificultad de integrar las TIC en la FID la constituye la ausencia de una conceptualización que proponga una relación entre las TIC y otras dimensiones fundamentales de la formación de profesores. El valor del trabajo publicado por Mishra y Koehler, en 2006, ha sido justamente el de proveer de una conceptualización que instala las TIC sobre la distinción propuesta por Shulman, en 1986: *el conocimiento pedagógico del contenido* (Shulman, 1986). El conocimiento pedagógico del contenido se ha anclado provechosamente en la discusión educacional y se refiere a aquel saber docente del contenido que es enseñable. Estableciendo un paso más por este camino, la propuesta de Mishra y Koehler suma el saber sobre tecnología a la díada compuesta por el saber pedagógico y el saber del contenido de Shulman.

**GRÁFICO 5.1**  
Contexto escolar



Puntualmente, Mishra y Koehler (2009) elaboran el concepto de *Technological Pedagogical and Content Knowledge* o TPACK (siglas en inglés para denominar al conocimiento tecnológico, pedagógico y del contenido), con el que proponen la existencia de un espacio de articulación entre el saber pedagógico del contenido de Shulman (1986), con el saber tecnológico. El gráfico muestra cuáles son los espacios que deberían articularse al integrar las TIC en las didácticas de cada disciplina.

TPACK constituye una propuesta para construir un conocimiento nuevo que no está fácilmente disponible hoy, pero que aparece en la discusión entre los expertos en conocimiento del contenido, los especialistas en conocimiento pedagógico y los expertos en conocimiento de uso de tecnología en educación. La propuesta consiste en **identificar el espacio donde la tecnología hace un aporte significativo al encuentro entre la disciplina y su didáctica.**

El concepto de TPACK ha suscitado un creciente interés en la investigación y ha comenzado a orientar los esfuerzos por integración de las TIC en distintos niveles educativos (Wu, 2013). En educación superior, se han realizado varias experiencias de inclusión de tecnología usando TPACK, las que se han expresado en el diseño de cursos y de instrumentos de medición específicos para TPACK (Chai, LingKoh, Tsai y Lee Wee Tan, 2011; Schmidt et al., 2009).

### 3. DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE CON TIC

En esta sección se presenta un panorama regional sobre los esfuerzos realizados y los resultados de formación en TIC obtenidos, en el caso de los docentes en ejercicio. En primer lugar, se caracterizan las iniciativas de formación impulsadas, principalmente, por los gobiernos, como parte de sus políticas en el área. En segundo lugar, se describen los principales resultados que han tenido estos esfuerzos formativos en el contexto de un profesorado que se incorpora gradualmente al mundo digital. Por último, se discuten los principales desafíos que tiene el desarrollo profesional docente en TIC, en la región, y cómo pueden aprovecharse las mismas TIC para fortalecer su alcance y efectividad.

#### POLÍTICAS DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE

Gradualmente, durante los últimos 25 años todos los países de la región han iniciado esfuerzos, desde la esfera pública, para incorporar las TIC en sus sistemas escolares. Si bien no todas estas iniciativas han tenido los mismos objetivos y alcances, la totalidad de ellas ha considerado la formación de los docentes en ejercicio como uno de sus componentes principales (Hinostroza y Labbé, 2011). Sin embargo, no todas las naciones han desarrollado políticas TIC en educación ni estrategias de formación de docentes en los usos de las TIC de la misma intensidad.

Las estrategias de capacitación docente de mayor alcance en cuanto a la escala han estado vinculadas posiblemente con las políticas de escala nacional que se han sostenido en el tiempo. En este sentido, los esfuerzos de mayor duración han sido los que forman parte de las políticas más antiguas de la región, Costa Rica con el PRO-NIE<sup>6</sup> y Chile, con la Red Enlaces<sup>7</sup> (véase el recuadro). Brasil, a través del PROINFO,<sup>8</sup> y Colombia, con esfuerzos paralelos de Colombia Aprende<sup>9</sup> y Computadores para Educar,<sup>10</sup> también han sostenido por muchos años esfuerzos de capacitación hacia los profesores en ejercicio, y pudieron alcanzar coberturas importantes. México (primero con Red Escolar, luego, con Enciclomedia y, finalmente, implementando Habilidades Digitales para Todos) y Perú (con Huascarán) han impulsado acciones de formación en TIC para docentes, como parte de sus proyectos en esta área.

6 Véase [www.fod.ac.cr](http://www.fod.ac.cr)

7 Véase [www.enlaces.cl](http://www.enlaces.cl)

8 Véase [portal.mec.gov.br](http://portal.mec.gov.br)

9 Véase [www.colombiaprende.edu.co](http://www.colombiaprende.edu.co)

10 Véase [www.computadoresparaeducar.gov.co](http://www.computadoresparaeducar.gov.co)

En los últimos años, Uruguay, mediante el Plan Ceibal,<sup>11</sup> y la Argentina, con Conectar Igualdad,<sup>12</sup> también han desplegado amplias estrategias de formación nacionales, que complementaron la entrega de equipos portátiles a estudiantes y profesores. El listado de políticas nacionales de la región podría completarse con otros tantos esfuerzos de menor repercusión, así como también podrían agregarse otras políticas públicas, impulsadas por gobiernos regionales, y proyectos piloto que han implementado estrategias de formación docente en TIC, los cuales, en general, son de menor alcance y duración que los esfuerzos nacionales antes mencionados.<sup>13</sup>

## POLÍTICAS Y CAPACITACIÓN DE DOCENTES EN EJERCICIO

### COSTA RICA

Desde sus orígenes en 1988 el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE), cuya ejecución está a cargo de la Fundación Omar Dengo (FOD), provee un plan de capacitación a los docentes, cuyos objetivos están alineados con la propuesta de trabajo en el aula que el programa promueve y que está orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI, para estudiantes de primaria. El esquema actual de formación ofrece al inicio de cada año lectivo tres semanas de formación con un total de 120 horas, 88 de las cuales son presenciales y 32 se realizan en el trabajo en aula en sus propias escuelas. Además, una vez al año los docentes participan en un taller de 80 horas, 48 de las cuales son presenciales y 32 en las aulas. Complementariamente, el PRONIE ofrece una variedad de cursos virtuales, los que son apoyados por una red de asesores de informática educativa (Zamora, 2012).

### CHILE

La génesis de Enlaces, como proyecto piloto, data de fines de 1990, para luego conformarse como política pública, con carácter experimental, hacia comienzos de 1993. Al incorporarse a la Red Enlaces, cada escuela urbana chilena recibía, además de equipamiento de computadores, *software* educativo y luego conexión a Internet, capacitación enfocada en TIC y su uso pedagógico para un grupo de 20 docentes. La capacitación, realizada por una red de universidades, que llegó a extenderse por todas las regiones del país mediante 25 instituciones encargadas de capacitar profesores y brindar asistencia técnica a las escuelas, duraba dos años con sesiones semanales de dos horas presenciales, realizadas en las propias escuelas. Las escuelas rurales, en cambio, recibían un plan de capacitación para el conjunto de sus docentes con una duración total de tres años, durante los cuales combinaban un par de semanas intensivas en la universidad capacitadora, con sesiones mensuales de acompañamiento de los capacitadores en el trabajo en las aulas de cada docente. Además, Enlaces proveía a todas las escuelas asesoría técnica y pedagógica permanente, a través de las mismas universidades. Actualmente, Enlaces ofrece una amplia oferta de cursos virtuales con apoyo de tutores y algunas sesiones presenciales, diferenciados según los roles escolares (directivos, coordinadores de área, docentes de aula, etc.) y acordes con cada nivel de conocimientos sobre informática educativa (Santa Cruz, 2012).

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE ▾

11 Consúltese [www.ceibal.org.uy](http://www.ceibal.org.uy)

12 Véase [www.conectarigualdad.gob.ar](http://www.conectarigualdad.gob.ar)

13 Iniciativas de carácter regional se pueden encontrar especialmente en países donde parte de la responsabilidad por la educación pública se encuentra radicada en los estados o provincias que los componen, como es el caso de México, Brasil, Argentina o Colombia.

Hasta 2009, Enlaces había capacitado a un total de 110.000 docentes en el uso de las tecnologías y su integración curricular (Donoso, 2010). Entre 2009 y 2012, Enlaces capacitó a 32.730 docentes, en el uso pedagógico de TIC (Enlaces, 2013).

### ARGENTINA

El plan Escuelas de Innovación es la iniciativa de capacitación docente que implementó el Estado argentino, para acompañar al Programa Conectar Igualdad. Según los datos oficiales, en 2011, el proyecto cubrió a unos 3.500 profesores y 30.000 estudiantes de 52 escuelas medias estatales de cinco provincias. En 2012, se replicó el diseño de capacitación desarrollado durante el año anterior, con la meta de impactar en más de 200 escuelas del interior del país. En 2013, se profundizó sobre la propuesta de formación de formadores, de modo de fortalecer a los equipos jurisdiccionales. Las líneas de acción para ese último año implicaron además la generación de proyectos interdisciplinarios, módulos de formación de formadores a nivel provincial, la incorporación de módulos de capacitación para directivos y para escuelas de educación especial. La capacitación se desarrolla mediante tres modalidades: encuentros presenciales de cada módulo, espacios de comunicación y ampliación de la propuesta a través de un campus *on line* y, finalmente, un acompañamiento de los docentes en sus clases, para ayudarlos a llevar a cabo alguna práctica educativa en el marco del *modelo 1 a 1*, con sus estudiantes.

Las líneas de acción vigentes para el período 2013-2015 apuntan a incrementar la capacidad de escalabilidad, replicabilidad y sustentabilidad del proyecto. Para ello, el plan se propuso acompañar a las Unidades de coordinación y a los equipos técnicos de las distintas provincias para que desarrollen planes de capacitación locales. Paralelamente a la capacitación docente, el Plan promueve acciones de documentación y evaluación de las experiencias, de modo de lograr un diseño que asegure la confiabilidad y la accesibilidad del dispositivo a transferir.

El trabajo de Escuelas de Innovación cubre ocho áreas de trabajo: ciencias naturales, ciencias sociales, matemática, lengua, educación ambiental, educación especial, competencias digitales y gestión educativa. A través de las mencionadas áreas de trabajo, el Plan de Escuelas de Innovación se propuso como objetivo principal: fomentar la introducción de las TIC en los métodos de enseñanza en la secundaria, de manera que las nuevas tecnologías impacten en la mejora de los aprendizajes. De ahí la importancia del fortalecimiento del rol docente y de los equipos directivos (<http://www.conectarigualdad.gob.ar/seccion/sobre-programa/escuelas-innovacion-78>).

Si bien es difícil hacer generalizaciones, es posible observar algunas tendencias en los esfuerzos formativos desplegados por las principales políticas nacionales mencionadas:

- estas iniciativas de desarrollo profesional docente han logrado sostenerse en el tiempo y alcanzar coberturas nacionales importantes;
- los contenidos de las capacitaciones buscan, en general, estar alineados con los objetivos y modelos impulsados por las políticas, tanto los de carácter teórico

(como la adscripción al constructivismo, por ejemplo), como los de orden práctico (con el uso de laboratorios, pizarras interactivas o portátiles en las aulas);

- normalmente las estrategias de desarrollo profesional no se agotan en los cursos de capacitación sino que incluyen otras modalidades de apoyo más permanente a los docentes, bajo la forma de asesoría pedagógica, talleres locales o acompañamiento en el aula, o mediante otras estrategias virtuales, como el intercambio en redes de pares a través de foros y sistemas para compartir recursos y experiencias, entre otras posibilidades;
- un esfuerzo que ha sido compartido por varios países de la región consiste en la oferta de portales educativos para las comunidades escolares. A través de sucesivos acuerdos, se constituyó la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE), que busca impulsar los portales y establecer vínculos sobre contenidos entre ellos;
- también se ha vuelto común encontrar entre estas iniciativas alianzas de los organismos de gobierno con otros agentes, tales como fundaciones público-privadas, universidades o empresas, para poder implementar los planes de formación docente.

Adicionalmente, es posible observar ciertos trazos evolutivos en los esfuerzos formativos impulsados por estas políticas. En sus primeras etapas, los cursos han sido más bien de carácter presencial y con el énfasis puesto en el desarrollo de las habilidades tecnológicas básicas, pero poco a poco han dado paso a cursos mixtos (presenciales y virtuales), que han hecho mayor hincapié en los usos pedagógicos de las TIC y en su aprovechamiento para el desarrollo de habilidades del siglo XXI en los estudiantes. Los temas más recurrentes en esta segunda fase son el uso de TIC para apoyar los aprendizajes en las diferentes materias escolares (matemática, ciencias, lenguaje, etc.) y el uso de TIC para desarrollar proyectos colaborativos, redes escolares y tareas de indagación y resolución de problemas de información en Internet.

Además de las iniciativas gubernamentales comentadas, también existe una amplia variedad de otras ofertas formativas de menor alcance, principalmente impulsadas por empresas, universidades y organismos internacionales. No es posible pesquisar en este trabajo el universo de ofertas disponibles a partir de todos estos agentes, pero se referirán algunos ejemplos que permiten ilustrar el aporte de estos variados actores al panorama regional.

En primer lugar, las empresas del ámbito tecnológico y educativo han constituido un agente importante que ha contribuido a la formación de los docentes, ya sea en forma independiente o trabajando en forma conjunta con instituciones gubernamentales; a veces, en iniciativas locales y otras, en esfuerzos internacionales. Ejemplos de estos últimos son el programa Proniño, impulsado por Fundación Telefónica, que ha entregado laboratorios y capacitado a profesores en 13 países de la región (Villarreal, 2012), así como la iniciativa BridgeIT de Nokia y Pearson, que ha trabajado el uso de teléfonos móviles en las aulas de cientos de escuelas, en Chile y Colombia (UNESCO, 2012). También se inscriben en esta categoría de esfuerzos internacionales los desarrollados por empresas tecnológicas globales como Intel, con su programa Intel Educar, que se desarrolla en ocho países de la región donde ha capacitado a miles de

docentes,<sup>14</sup> y Microsoft, que ofrece cursos gratuitos *on line* y un programa mundial de docentes innovadores.<sup>15</sup>

Por último, hay que considerar a las cientos de empresas, internacionales y locales, que ofrecen productos tecnológicos a las escuelas (desde computadoras, tabletas y pizarras interactivas, hasta *software* educativo y de gestión, entre otros aportes), y que normalmente brindan, junto con sus productos, cursos de capacitación para los docentes. Por ejemplo, editorial Santillana, que está presente en la mayor parte de los países de la región, provee capacitación y apoyo a los docentes de las escuelas que adquieren la plataforma virtual Santillana Compartir. El siguiente testimonio aportado por la coordinadora pedagógica de la provincia de Córdoba, en la Argentina, desarrolla la experiencia de trabajo compartido entre instituciones educativas públicas y el sector empresarial, en el marco de propuestas dirigidas a la formación de docentes en ejercicio. Es interesante apreciar el modo como se subraya el papel del Estado frente a las iniciativas mixtas y el desafío irrenunciable de adaptar las propuestas de las empresas, “localizar las propuestas”, para que estas reflejen los intereses y prioridades locales en materia educativa:

“Con Intel venimos trabajando (...) desde aquel año 2007, que se empezó a conformar la red, ya empezamos a trabajar en convenio con Telecom, en todo lo que es el programa Intel Educar (...) siempre localizando las propuestas, porque nosotros nos caracterizamos también por eso, digamos, las propuestas que ya vienen un poco digamos, predigeridas... como en el caso de los cursos de... Intel ¿no?... pasan por el filtro de la red y de los especialistas y de los equipos técnicos del Ministerio y hacemos una localización de esos materiales y de esos recursos. Y eso... es totalmente válido y nuestros aliados lo avalan también. O sea, lo adaptamos a nuestros diseños curriculares, a las necesidades de cada región en particular (...) Hay... como muchas Argentinas, ¿no? Porque no es lo mismo el NOA que el NEA... que el Centro, que el Sur, lo mismo pasa a nivel provincia... en cuando a recorrido y trayectoria del docente, en relación a las TIC que otras regiones... Entonces, siempre tratamos de apuntar a lo que es la formación situada, las pensás en contexto, entonces, todas estas propuestas formativas, si bien son tomadas y valoradas y aprovechados los materiales y todo lo que podemos, digamos, en esta sinergia, nosotros lo adaptamos y lo localizamos a [lo] nuestro... (...) Hasta este año hemos venido dando cursos de Intel. Este año dimos con muchísimo éxito dos de ellos. Uno es ‘Colaboración en la Clase Digital’ y otro es ‘Enfoques de Aprendizaje Basado en Proyectos’, que son dos propuestas muy buenas que tiene Intel. Y con Telecom tenemos una historia más corta, pero también muy rica, que nace en la etapa previa al Bicentenario, en 2010, con todo lo que fue un programa que ellos llamaron *Identidad.ar*, que está orientado a... bueno, a trabajar las cuestiones vinculadas con la identidad nacional y demás, que fue espectacular, acá fue un *boom*, se dieron muchísimos talleres. O sea, trabajamos muy bien también en el marco de lo que fue *Sentidos Conectados con Telecom*” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Tal como fuera mencionado, muchas de las iniciativas centradas en el desarrollo profesional docente en TIC fueron tempranamente originadas desde el sector empresarial; en ocasiones, con anterioridad al abordaje efectuado desde las políticas públicas. En la actualidad, los escenarios muestran que en el desarrollo de las iniciativas suelen convivir instancias gubernamentales con referentes del sector privado, trabajando de modo mixto:

14 Véase [www.intel.com/education/la/es/programas/IntelEducar](http://www.intel.com/education/la/es/programas/IntelEducar)

15 Véase [www.microsoft.com/latam/educacion](http://www.microsoft.com/latam/educacion)



“Te tomo el ejemplo de Argentina: tenemos veinti... no quiero decir mal el número, pero casi veinte, o entre quince y veinte provincias que tienen un acuerdo con nosotros de capacitación, que aplican todo nuestro currículum, que vamos haciendo. Que también, son los mismos Ministerios de Capacitación los que nos dan retroalimentación para decir: ‘Mirá, esto no funciona con nuestra idiosincrasia, esto no, esto no...’. O sea, no es que es un programa rígido, que vino un librito de Estados Unidos con la última receta perfecta. Sino todo lo contrario, son bastante maleables y sobre todo ajustados a la realidad de cada uno. Entonces, eso por lo menos ya te da un nivel de conversación con, si querés, economías regionales. La provincia, la región, el NOA, este, aquel, lo que fuere. Eso hace que tu nombre, si querés, en algún punto resuene en un Ministerio de Educación nacional. Y que puedas sentarte a hablar y decir ‘Mirá, llevamos... de todos los docentes que vos tenés, el 50% pasaron por nuestro programa de capacitación y rindieron examen, hicieron esto, un trabajo, y presentaron, y no sé qué... Entonces, sabemos que saben utilizar la enseñanza por proyectos, basada en el método que nosotros implementamos, que es el método científico’. Entonces, en base a eso, ya como que te miran con otra cara, no es que le estás yendo a vender algo... (...) **No. ‘Capacité tantos docentes, me gustaría que trabajemos juntos para que esos docentes ahora tengan conectividad, me gustaría que trabajemos juntos para que esos docentes ahora tengan computadoras’.** (...) Entonces, con esa credibilidad, sin tener que decirle a ninguno... que creo que es por lo cual primero nos abren las puertas, segundo, nos atienden, tercero, nos acompañan y, cuarto, no tienen ningún problema ideológico con nosotros... de decir: **‘Bueno, sentate en la mesa y trabajá con nosotros’.** **Porque no te voy a vender nada. No tengo nada para venderte en realidad, todo lo que estoy haciendo te lo estoy regalando. Sí, voy a trabajar con toda la industria, para que la industria adopte, si querés, nuestro estándar, o lo que nosotros imaginamos que tiene que ser la conectividad, lo que nosotros imaginamos que tiene que ser una PC...**” (Gerente de Educación para Intel Cono Sur).

Tal como fuera mencionado en el [segundo capítulo](#) de este informe, es usual que la institucionalidad de las políticas TIC se conforme a partir de la articulación entre el Estado y distintos sectores, sean estos últimos otros actores, públicos o privados, entre los cuales el sector empresarial tiene una posición relevante. Esta modalidad de trabajo multiactoral adquiere matices particulares de acuerdo con la singularidad de cada contexto, siendo imposible desconocer los intereses, tensiones y disputas que atraviesan estos vínculos. De cualquier modo, es indelegable la responsabilidad que en esta materia les cabe fundamentalmente a los Estados nacionales en las decisiones y la regulación de las acciones implementadas.

Por otra parte, las universidades de cada país siempre han sido una importante fuente de oferta formativa para los docentes en ejercicio, en este y en otros ámbitos del conocimiento. En particular, la oferta de cursos, diplomas y maestrías en el ámbito de las TIC en educación ha venido creciendo desde mediados de la década de 1990, en la medida que ha aumentado el interés de los propios docentes por especializarse y obtener una certificación por sus nuevas competencias. La oferta a distancia de algunas universidades españolas ha provocado también cierto interés entre los docentes de la región. Ejemplos de este tipo de posgrados virtuales son los ofrecidos por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)<sup>16</sup> y la Universidad Abierta de Cataluña (UOC).<sup>17</sup>

Por último, cabe destacar el aporte de algunos organismos internacionales que promueven el uso educativo de las TIC en la región y que normalmente actúan en alian-

16 Véase el sitio: [portal.uned.es](http://portal.uned.es)

17 Consúltese: [www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)

za con agencias locales, para ofrecer oportunidades de formación a los docentes. Este ha sido el caso de la UNESCO, la Organización de Estados Americanos - OEA, la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI y VirtualEduca, entre otros. Por cierto, el panorama no se agota en los esfuerzos mencionados, pues en cada país existen múltiples actores (fundaciones, ONG y otros organismos independientes), que también ofrecen cursos mucho más acotados y variados que los descritos aquí, pero a los cuales es imposible dimensionar en detalle.

## PROFESORADO DIGITAL

Todas las iniciativas de formación presentadas previamente han contribuido con la incorporación gradual del profesorado de la región en el mundo digital y con su aprovechamiento educativo. Sin embargo, como se verá, el alcance y efectividad de estos esfuerzos todavía presenta importantes limitaciones.

En primer lugar, en términos de cobertura, se estima que apenas poco más de un tercio del total de los docentes de la región ha recibido capacitación en el uso de TIC (Hinojosa y Labbé, 2011). Por otra parte, esta cobertura no es homogénea y presenta grandes diferencias entre países, pues mientras el porcentaje de docentes que ha tomado cursos sobre TIC es bastante alto en algunos países, como Chile (90%), Perú (82%), Colombia (61%) o Costa Rica (60%), el porcentaje es todavía muy bajo en otros países de menor desarrollo, como Nicaragua (17%), Paraguay (10%) o Guatemala (6%) (Alvarino y Severin, 2009).

Es interesante notar que las vías a través de las cuales los profesores se forman en el uso de las TIC parecen no estar limitadas a los cursos que gobiernos, empresas y universidades les ofrecen. Pues existe, además, una diversidad de estrategias complementarias, a través de las cuales los docentes buscan aprender a usar las TIC, tal como lo ilustra un estudio de Brasil, que señala que si bien un 52% de los docentes asistió a un curso específico, un 48% reporta haber aprendido de forma independiente y un 29% dice haber aprendido con el apoyo de otras personas. En este sentido, el apoyo que le pueda brindar su entorno escolar inmediato para desarrollar sus habilidades parece jugar un rol relevante para muchos profesores, pues un 79% de los docentes dice apoyarse en otros educadores, un 61%, en el coordinador pedagógico, un 57%, en el director de la escuela y un 46%, en el responsable de la sala de informática de la escuela (CETIC.BR, 2012). En consecuencia, es posible que a través de estos mecanismos el alcance de las iniciativas de formación continua pudiera ser mayor que la cobertura de los cursos impartidos.

En segundo lugar, si bien la mayor parte de los esfuerzos formativos que se despliegan en la región enfatiza el propósito de habilitar a los docentes para el uso pedagógico de las TIC y superar la mera adquisición de competencias técnicas, los pocos estudios que relevan lo que los docentes perciben sobre la capacitación recibida y la autopercepción de sus propias competencias muestran que estos objetivos aún están lejos de lograrse. En efecto, los profesores señalan que los cursos recibidos están mayormente orientados al uso de las TIC y no a habilitarlos en su uso pedagógico y, menos aún, enfocados en su aplicación en las diferentes disciplinas del currículum escolar. Por ejemplo, en Chile, mientras un 53% de los profesores afirma haber realizado cursos certificados sobre uso básico de las TIC, un 31% reporta haber realizado un curso sobre uso pedagógico y solo un 11%, un curso centrado en su asignatura (datos de CENIE, 2012).

Refuerza este punto el hecho de que las habilidades más difundidas entre los docentes de la región parecen ser de carácter técnico o funcional básico, es decir, las necesarias para manejar los dispositivos y sus programas de uso más corriente, como el procesador de texto, presentaciones, correo electrónico y navegación en Internet, en tanto es mucho menos habitual el manejo de herramientas más especializadas, como planillas de cálculo, diseñadores gráficos y programación, entre otros. Asimismo, a pesar de los esfuerzos realizados en esta dirección, están mucho menos difundidas las habilidades necesarias para hacer uso pedagógico de las TIC, para integrarlas en las clases de las asignaturas de manera de fortalecer los aprendizajes disciplinarios y el desarrollo de las habilidades cognitivas de orden superior. La experiencia relatada por Diego Leal, en el [cuarto capítulo](#) de este informe, permite observar el contraste entre las iniciativas de formación convencionales, que promueven la adquisición de herramientas técnico-funcionales, y el desarrollo de modalidades que se proponen como alternativa y apuntan a un tipo de experiencia formativa cualitativamente diferente.

Es distintivo, en este sentido, el modo como se concibe a los actores de las instituciones educativas y el trabajo pedagógico que llevan adelante. Lejos de ser un instrumento que vehiculiza con sus intervenciones la incorporación de TIC en las aulas o de ser sus meros “consumidores”, los docentes se tornan actores activos en la creación y producción de propuestas formativas. Esta perspectiva vuelve la mirada sobre la práctica docente invitando a repensar la tarea cotidiana, analizar las propuestas de enseñanza generadas y las producciones tecnológicas que se desarrollan, tal como lo refiere Carina Lion (2000), al afirmar que se convoca a realizar “una reconstrucción crítica de lo que sucede en las aulas con la producción y consumo de tecnología”:

Resulta evidente que las propuestas de formación debieran contemplar instancias de seguimiento que habiliten espacios de análisis, reflexión y evaluación en torno a la integración de las nuevas tecnologías. Tal como lo refiere el testimonio anterior, esto implica que los espacios de desarrollo profesional docente no se limiten a la prescripción de modelos o recetas para ser trasladados al aula, si no que contengan, como parte de la formación, instancias que acompañen los modos mediante los cuales los actores y las instituciones educativas se apropian de la tecnología. Cabe destacar que –como lo advierte el siguiente testimonio– esta cuestión aparece como un aspecto pendiente de las iniciativas de formación, destinadas a los docentes en el marco de las políticas TIC:

“Pero una cosa en la que sí nos hemos quedado cortos definitivamente es en el... en las posibilidades de hacer seguimiento. Obviamente, eso requiere recursos y, pues, lamentablemente los recursos para poder hacer ese seguimiento, pues, a posteriori no han... no ha sido tan fácil conseguirlos” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

En sintonía con lo planteado anteriormente en torno a la escasa difusión de aquellas habilidades más ligadas al uso pedagógico de las TIC, como así también a su integración disciplinar, un estudio reciente reporta que docentes uruguayos dicen sentirse más competentes con las herramientas TIC básicas que en actividades como programación y diseño gráfico, donde la mayoría declara no tener ningún conocimiento y cerca del 40% declara no tener ningún conocimiento sobre el uso de *software* educativo (Trucco y Espejo, 2013). De igual forma, la mayoría de los profesores brasileños manifiesta no tener dificultades con realizar tareas simples en la computadora, in-

cluyendo el uso de redes sociales, pero un 50% tiene dificultades con las planillas de cálculo y un 13% nunca las ha usado (CETIC.BR, 2012). Por su parte, profesores chilenos de matemática manifiestan tener más confianza en sus competencias técnicas que en sus competencias pedagógicas para usar las TIC (SITES, 2006); y docentes de un grupo de 15 escuelas secundarias públicas mexicanas dicen sentirse más competentes en actividades con TIC de tipo “instrumentales”, pero menos en actividades de tipo “didáctico-metodológico” (Mortis et al., 2013).

Sin perjuicio de que el uso pedagógico de las TIC en las aulas depende de muchos y diferentes factores, la falta de una adecuada preparación de los docentes constituye una de las barreras más comunes que obstaculizan la adecuada implementación en las aulas. Por eso, tal como se ha esbozado, el bajo uso educativo de las TIC en las escuelas también puede ser el reflejo de las debilidades de las estrategias de desarrollo profesional. El estudio PISA de 2009 mostró que las computadoras son muy poco usadas para apoyar clases de asignaturas en las escuelas en varios países de la región, incluyendo países con políticas de larga data, como Chile, donde más del 80% de los estudiantes de 15 años dice que nunca utiliza computadoras con ese propósito (Claro et al., 2011). Estos datos son elocuentes en mostrar las dificultades que tienen las políticas y los procesos formativos que las han acompañado, para lograr un impacto sobre las prácticas pedagógicas de las escuelas.

La temática del desarrollo profesional docente abordado en este capítulo se encuentra particularmente atravesada por posturas divergentes en relación con la irrupción de las nuevas tecnologías en el campo educativo: están quienes defienden su incorporación y quienes la cuestionan y critican. Sin embargo, más allá de las argumentaciones de este debate, lo que se observa son relaciones de fuerza entre distintos sectores cuyos intereses entran en tensión, incluso de manera previa a la implementación de una política digital, lo que da lugar con frecuencia a resistencias y obstáculos que complejizan aún más el escenario. Esta tensión no debería quedar por fuera del análisis acerca del alcance e impacto que han tenido las políticas TIC en la región. En las palabras del siguiente entrevistado se perciben las resistencias propias del conflicto, que desborda el marco de las iniciativas de formación docente en TIC:

“... por lo menos en la Ciudad, por la realidad de la Ciudad, es más un tema político hoy la resistencia, que [un tema] pedagógico o etario. (...) Los que no quieren seguir ninguna política, digamos, que da el Gobierno de la Ciudad porque, digamos, por diferencias políticas, no la siguen y no por un tema de edad, [o] lo que sea” (Funcionario Público de la Dirección de Tecnología Educativa, del Ministerio de Educación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).

Lo cierto es que no solo se han presentado dificultades para que las TIC se usen en las escuelas de la manera anunciada por las políticas, sino que también ha costado que los docentes se incorporen al mundo digital en un sentido más amplio. Algunos estudios permiten reconstruir esta situación. Una encuesta realizada en la Argentina, Chile, Costa Rica y México, cuatro países bastante activos en la promoción del uso de TIC, mostró que más del 60% de los docentes usa poco o nada las herramientas tecnológicas más tradicionales y disponibles, como los procesadores de texto o los programas de presentación (Light et al., 2010). Asimismo, los datos del estudio Serce de la UNESCO (2006) muestran que solo un 26% de los docentes de sexto grado de la región usa computadoras con regularidad (Severín, 2012).

De cualquier modo, vale incorporar también la perspectiva planteada por algunos testimonios que dan cuenta de experiencias de formación fallidas, cuyos efectos explican las dificultades que muchos docentes perciben a la hora de incorporar TIC en su práctica cotidiana:

“Porque los pocos profes que llegan a nosotros con alguna experiencia en entorno virtual generalmente ha sido mala... Te dicen... te cuentan: ‘Sí, yo me anoté en ese curso pero el tutor nunca me contestaba, cuando le hacía una pregunta me mandaba un pdf...’ entonces tenían esa cosa de soledad... de estar... no había interacción con los compañeros... Entonces no era el espacio virtual entendido como tal ¿no? Como espacio de encuentro, de intercambio, de colaboración, de ida y vuelta con el tutor con... entonces... también en eso nos hemos abocado a la tarea de un poco revertir la imagen que muchos docentes traen de alguna otra experiencia con tutorías más cálidas... presentes, este... digamos un acompañamiento muy cercano para que a pesar de la distancia puedan entender que el espacio virtual tiene una potencialidad, digamos... destacable en todo esto...” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

“Empezamos a escuchar cosas que, pues, yo no había visto hasta ese entonces... las había visto en las primeras experiencias que hicimos en 2007 con el Ministerio de Educación, pero aquí fue mucho más contundente... de docentes que nos decían: ‘Yo antes no era capaz de hacer nada solo y ahora soy capaz’. De docentes que decían: ‘Nos hace mucho bien creer que podemos’ (...) Desarrollar el sentido de posibilidad respecto al uso de la tecnología... y empezamos a encontrar que era una cosa muy, muy importante para muchos docentes. Que en realidad lo que tenemos es un desempoderamiento enorme de parte de muchísimos docentes en el tema de lo tecnológico. No se trata simplemente de no saber usar, sino de ni siquiera sentirse capaz de hacerlo” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

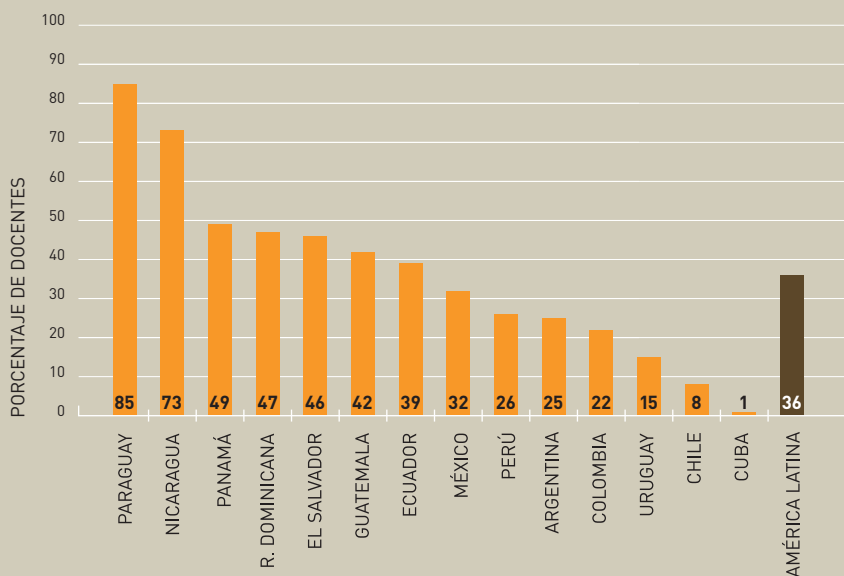
En ambos testimonios aparece la cuestión de revertir cierta resistencia inicial, en la cual se entretrejen experiencias formativas poco significativas que se sintetizan en la idea de “desempoderamiento”, mencionada en el último fragmento. En este sentido, empezar a despejar y despojar el imaginario que, en términos de mitos y prejuicios, acompaña la irrupción de las TIC entre las representaciones de los docentes parece un elemento no menor, al momento de revisar los modos mediante los cuales se elaboran las propuestas de desarrollo profesional. Para ello, resulta clave, por un lado, el rol de quienes tienen a su cargo la formación de formadores, como lo menciona el siguiente testimonio y, por otro lado, tal como se desarrollará más adelante, la perspectiva desde la cual se concibe la formación docente en el campo de las TIC.

“Son realmente muchas y una de las cosas que yo trabajo mucho con mis docentes formadores es esto de ponerse en el lugar del otro, de ser pacientes, de que muchas veces... para ellos es un mundo. Para un docente que nunca usó por ejemplo, no sé... el *mouse* integrado que tiene la *net*... es todo una cosa, a veces, bueno... desde nuestro lugar, que ya estamos en esto hace tanto tiempo, damos por obvio y decimos: ‘¡Ay, no puede ser que le tenga que explicar esto!’...Y sí, sí. Se lo tenés que explicar con paciencia” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Detrás de estas apreciaciones sobre el grado de acercamiento de los docentes a las TIC y sobre el uso personal o su implementación en el aula, las cifras presentan grandes diferencias, al comparar la situación entre países y cuando se comparan diferentes grupos sociales. El Gráfico 5.2, realizado a partir de los datos del estudio Serce, muestra que en varios países de la región cerca de la mitad o más de los docentes declara no usar habitualmente computadoras, en tanto existe otro grupo de países, cuyas políticas son más activas en este campo, donde hay un empleo mucho mayor.

**GRÁFICO 5.2**

Docentes de sexto grado que no utilizan habitualmente la computadora, América Latina, 14 países, 2006



FUENTE: Sunkel *et al.* (2013), sobre la base de datos del Estudio Serce, UNESCO, 2006.

**182**  
INFORME  
SOBRE  
TENDENCIAS  
SOCIALES  
Y EDUCATIVAS  
EN AMÉRICA  
LATINA  
2014

Por otra parte, el Gráfico 5.3 muestra que los profesores que enseñan en escuelas con menor nivel socioeconómico tienden a tener un menor uso de las TIC, en tanto los docentes que las utilizan más habitualmente están en los sectores más altos.

## NOTA DE OPINIÓN

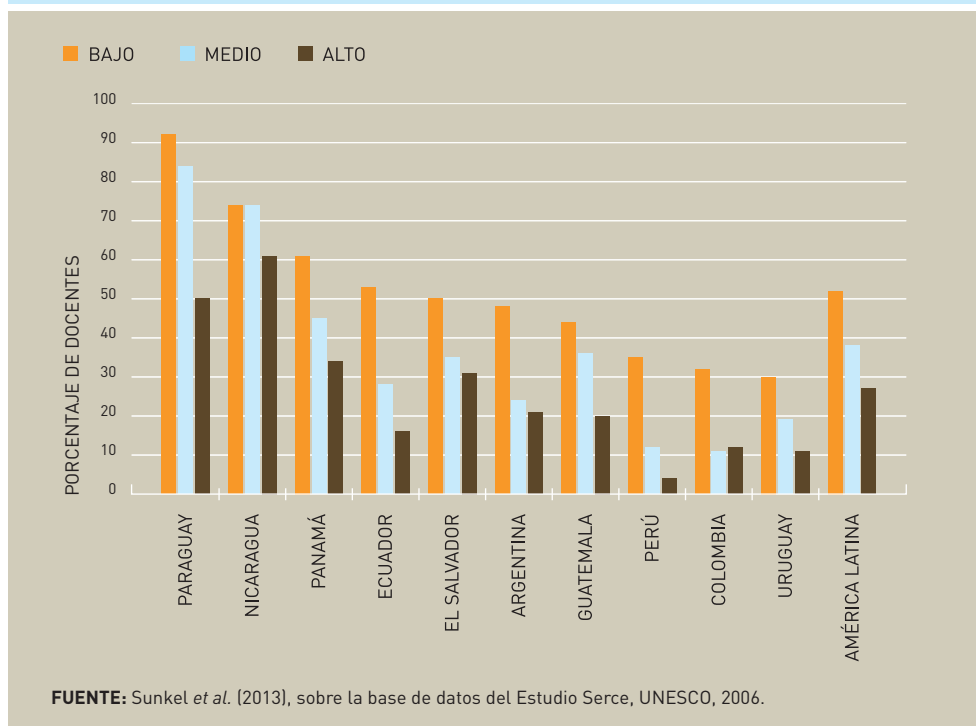
# LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN AMÉRICA LATINA

por MARIO BRUN

[→ LEER](#)

**GRÁFICO 5.3**

Docentes de sexto grado que no utilizan habitualmente la computadora, según nivel del ISEC de la escuela donde enseñan, América Latina, 10 países



Los gráficos anteriores dan cuenta de la heterogeneidad que se reproduce, según el grado de apropiación y utilización de TIC por parte de los actores involucrados. Particularmente, manifiesta de qué modo las desigualdades sociales y educativas que caracterizan a la región se entrecruzan respecto de este indicador. En este sentido, las iniciativas de desarrollo profesional docente parecen estar atravesadas por los mismos condicionamientos que otros componentes de las políticas TIC (como infraestructura y conectividad) y, del mismo modo, confrontarse con escenarios marcadamente desiguales que imponen limitaciones al impacto de las acciones. El siguiente testimonio comenta cómo la incorporación de las TIC y el uso que puedan hacer o no los docentes de ellas convive con contextos de marcada vulnerabilidad. Frente a este diagnóstico, lejos de revertir la problemática, la irrupción de las TIC en las instituciones educativas parece reforzar el patrón de desigualdad que caracteriza a la región.

A partir de las lecturas que surgen de los gráficos, se puede establecer que las diferencias en el uso tal vez podrían ser el reflejo de diferencias instituidas en el apoyo y la preparación recibidos por los docentes en los diferentes países y por distintas pertenencias sociales, sin embargo, también podrían ser una consecuencia de las diferencias de acceso a las TIC, tanto en las escuelas como, especialmente, en los hogares de los profesores. En efecto, el acceso a computadoras e Internet en escuelas y en hogares ha ido creciendo sostenidamente en los últimos años, pero esta masificación ha sido irregular entre países y grupos socioeconómicos. Gracias al impulso de las políticas públicas, la llegada de las TIC al interior de cada país ha sido bastante más equitativa que la penetración de las TIC en los hogares de los estudiantes, donde, salvo excepciones, han continuado reproduciéndose las desigualdades socioeconómicas preexistentes<sup>18</sup> (Claro et al., 2011). Es posible que estas diferencias de acce-

18 Las excepciones se refieren a los casos de Uruguay y de la Argentina, pues en estos países se han entregado masivamente equipos portátiles a los estudiantes.

so observadas entre las familias de los estudiantes también se estén reproduciendo en los hogares de los docentes, lo que podría explicar, en parte, las diferencias de uso señaladas anteriormente.

Es una señal positiva, sin embargo, el hecho de que los docentes parecen estar haciendo un esfuerzo especial por aumentar su acceso a las TIC en sus hogares, quizá reconociendo la ayuda que su empleo puede significar para el desarrollo de su profesión y la diferencia que hace tener un computador para uso más exclusivo. De hecho, en los últimos años en algunos países ha habido un crecimiento explosivo en la cantidad de docentes que tienen una computadora en su hogar. En algunos casos, como en Uruguay y en la Argentina, el cambio puede ser resultado de las políticas nacionales que están entregando equipos a los profesores. Los datos de Uruguay, por ejemplo, dicen que el 90% de los docentes tiene computadora personal y un 78% cuenta con acceso a Internet (Trucco y Espejo, 2013).

Pero la masificación de las TIC entre los docentes parece ir más allá de estas políticas que entregan computadoras, pues incluso se está produciendo en países donde no ha habido este tipo de iniciativas en forma masiva. Por ejemplo, en Chile, el 90% y el 85% de los docentes declara tener computadora e Internet, respectivamente (MINE-DUC, 2013) y, en Brasil, el 73% de los docentes declara tener una portátil, el 8% una tablet y más del 90% posee conexión a Internet (CETIC.BR, 2012). A partir de estos datos, es interesante preguntarse en qué medida el incremento en las posibilidades de acceso a una computadora puede estar generando una mayor demanda de dispositivos de formación específica en TIC, por parte de los maestros y profesores.

Por otro lado, en el caso de la Argentina, donde se han entregado masivamente computadoras a docentes y estudiantes de nivel secundario, parecen visualizarse diferencias cualitativas sobre el tipo de propuesta formativa ofrecida por el Estado. Así, la elaboración de propuestas de capacitación no parece ser la misma cuando los destinatarios son docentes que poseen dispositivos personales, lo que supone, al mismo tiempo, condiciones institucionales que habilitan o promueven su utilización e integración en las escuelas de manera distintiva.

“... porque tenemos como una diferencia... Una cosa es estas acciones que van a inicial primaria, jóvenes y adultos, que... de docentes que han recibido *netbooks* ¿no? En sus escuelas... entonces tienen como esta... como este mandato... digamos que es un mandato interno... de ellos... como profesionales de la educación deben hacer algo con esto ¿no? Entonces es una demanda real, concreta, con determinados objetivos. Y tenemos otras que son abiertas para todos los docentes que se quieran inscribir, entonces son como dos formas diferentes ¿no? de atrapar la atención de la gente” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Otro signo alentador es la emergente masificación de dispositivos móviles que acompaña a los docentes. En muchos casos, estos dispositivos han sido facilitados por los gobiernos, que están entregando portátiles a sus docentes, como los casos ya mencionados de Uruguay y de la Argentina, pero, en otros casos, simplemente se trata de una transformación, que constituye un proceso autónomo de las políticas nacionales. Por ejemplo, en Brasil, un 50% de los docentes que dispone de algún dispositivo móvil, como una computadora portátil o tablet, reporta llevarlo regularmente a la escuela (CETIC.BR, 2012). Asimismo, hay cada vez más *smartphones* en los bolsillos de los docentes. A fines de 2012, por ejemplo, un 61% de los profesores chi-



lenos declaraba tener un teléfono de este tipo (MINEDUC, 2013) y, en Brasil, un 22% de los docentes decía acceder regularmente a Internet por medio de sus teléfonos móviles (CETIC.BR, 2012).

Estos cambios tecnológicos podrían modificar la realidad de la profesión docente en los próximos años y acelerar su inmersión en el mundo digital, lo que facilitaría de manera gradual su incorporación en las aulas. También es importante observar otros cambios positivos que puedan estar ocurriendo en las escuelas y que no son visibles desde la perspectiva de las políticas tradicionales. Por ejemplo, si bien los docentes usan poco las TIC con sus alumnos en las escuelas, hay indicios de que podrían estar aprovechando la tecnología disponible en los hogares de los estudiantes para pedirles que realicen sus tareas, apoyándose en herramientas digitales, en particular, para realizar tareas que implican investigar en Internet y presentar sus trabajos en documentos digitales. De hecho, los docentes y estudiantes manifiestan que el principal uso pedagógico que le dan a Internet es como fuente de investigación y que parte importante de este trabajo se realiza como tarea en el hogar (véase, por ejemplo, Light et al., 2010; Claro et al., 2011).

En suma, es evidente que los esfuerzos formativos, principalmente impulsados por políticas nacionales de informática educativa, no siempre han obtenido el alcance nacional que han prometido, ni la capacidad de preparar a los docentes en el uso pedagógico de las TIC que promueven. Sin embargo, pese a todo, y con grandes diferencias entre países y grupos socioeconómicos, gradualmente el profesorado de la región parece estar incorporándose en el mundo digital, a través de un mayor acceso a computadoras, dispositivos móviles e Internet.

### **TENDENCIAS Y NUEVAS MODALIDADES**

En la medida que la tecnología, en todas sus dimensiones –*hardware*, *software* y comunicaciones–, avanza rápidamente, surgen nuevas oportunidades y modalidades para el desarrollo profesional del profesorado de la región.

Uno de los avances importantes de los últimos años es el esfuerzo de las políticas públicas de la mayoría de los países de la región, aunque con irregular intensidad, por llegar con Internet a las escuelas, abriendo con ello nuevos espacios de comunicación, colaboración y acceso a recursos que hasta hace poco no existían. Los profesores, por otra parte, también han ido adquiriendo Internet en sus hogares (CETIC.BR, 2012; MINEDUC, 2012; Trucco y Espejo, 2013).

Este nuevo escenario ha permitido aumentar significativamente la demanda de formación en línea (*e-learning*), lo que se ha traducido en una creciente oferta de esquemas de desarrollo de profesores que combinan modalidades virtuales con presenciales (*b-learning* o “*blended learning*”). Si a esto se suma la rápida expansión de los dispositivos de comunicación personales (móviles o celulares) con capacidad de conexión a Internet, ha quedado inaugurada la posibilidad de ofrecer esquemas más flexibles de formación de profesores, en los que estos pueden participar “a cualquier hora y desde cualquier parte”. Todo esto, sin pasar por alto las distancias que, entre los actores de la comunidad educativa, todavía persisten en materia de acceso digital. Esta cuestión se ve reflejada en el siguiente testimonio aportado por la referente pedagógica, de la provincia de Córdoba, en la Argentina:

“... al día de hoy, el 100% de nuestras propuestas formativas tiene un componente virtual, lo cual puede resultar a veces, digamos, contradictorio en el sentido de que en muchos casos estamos haciendo formación, digamos de contenidos básicos, pero al mismo tiempo tenemos el convencimiento de que hay que ir amigando al docente con los entornos virtuales. Porque es lo que se viene y es a lo que hay que empezar a tender también, entonces, algo del componente virtual siempre le vamos... le vamos incorporando...” **(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).**

En los próximos años, se espera que los profesores dispongan de una oferta de desarrollo profesional de gran variedad, más ajustada a las necesidades de su contexto escolar y a las necesidades particulares de integración de las TIC en sus disciplinas. Uno de los beneficios adicionales de usar las TIC para su desarrollo (más allá de los contenidos curriculares específicos) es que los profesores van adquiriendo mayor confianza en el uso, desarrollan habilidades TIC y logran una mayor familiaridad con su potencial educativo.

La progresiva confianza y el logro de una mayor familiaridad que acompaña a la experiencia de usar las TIC en los espacios de desarrollo profesional, se vuelve un punto de particular relevancia en muchos de los testimonios recabados. El vínculo entre docentes y tecnologías parece requerir tiempos que con frecuencia no son considerados en el marco de las iniciativas. En este sentido, los relatos de los entrevistados demuestran que se trata de un proceso de acercamiento y posterior uso en la práctica pedagógica que no resulta sencillo ni mucho menos inmediato. En algunos casos –como el que se presenta a continuación– se valora la experiencia docente como un rasgo que facilita que maestros y profesores “se animen” e incorporen innovación tecnológica en sus prácticas.

“... Y una vez que empezaron a trabajar... es más... los docentes con más experiencia son los que le sacan más el jugo a la herramienta si aprenden a usarla. (...) Digamos, una vez pasado el hecho de tener confianza con la herramienta, son los que tienen mucha más confianza para decir: ‘Uh, esto está buenísimo para poder explicar tal cosa, de tal manera, que siempre lo quise hacer’. El docente con muy poca experiencia en el aula, digamos... le falta todavía ser docente para en todo caso, usar la herramienta de mejor manera y aprovechar eso” **(Funcionario Público de la Dirección de Tecnología Educativa, del Ministerio de Educación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina).**

De cualquier modo, como fue mencionado anteriormente, el crecimiento en el acceso a computadoras e Internet, tanto en las escuelas como en los hogares, parece ir generando efectos positivos. Si bien no se trata de un efecto cuyo impacto se visualice en forma inmediata, la experiencia parece ir “animando” a los actores a involucrar las nuevas tecnologías en su práctica docente. En esta línea de reflexiones, el especialista Diego Leal expone un aspecto particularmente relevante y novedoso en relación con las estrategias pedagógicas a desplegar en los espacios de desarrollo profesional docente:

“... Y lo que usan en todo caso, y eso, eso toca directamente el tema de la formación docente, es pues... cuando uno se detiene a ver cuáles son las excusas habituales que uno tiene en la formación docente, están muy relacionados con el trabajo de aula y eso es natural. Pero una cosa que hemos encontrado es que no es un único camino, pero... para muchas personas lo que nos dice es que encontrar un uso en su vida personal para lo tecnológico precede y enriquece el uso en el aula” **(Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).**

El planteo de Leal parece detenerse en un aspecto de orden pedagógico y didáctico: **a la transferencia de un conocimiento o habilidad adquirida se le antepone un proceso de apropiación personal**. De alguna manera, lo que tiende a recuperar este planteo se relaciona con las estrategias que las instancias formativas ponen en juego, con el objeto de generar aprendizajes significativos o capaces de ser transferidos a la práctica cotidiana.

“Creo que esas son posibilidades que se perciben muy bien cuando uno las vive, obviamente, y que, pues... creo que pueden ser muy, muy interesantes en todos los procesos de formación.”

“... pero lo que sí hemos visto, lo que sí encontramos es, pues... a ver... uno obviamente tiene que establecer unos lazos claros entre eso que está haciendo personalmente y lo que podría hacer en el aula” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

El entrevistado parece llamar la atención sobre el enfoque didáctico desde el cual las distintas iniciativas de formación docente abordan las TIC y la necesidad de reinventar los modos y experiencias mediante los cuales tender lazos entre los actores educativos y la tecnología. Cuando las iniciativas promueven que los docentes se impliquen –desde sus saberes y desde sus experiencias personales– con aquello nuevo que las tecnologías traen consigo, pues entonces el desafío empieza a ligarse con aspectos de orden mucho más creativo.

“Teníamos una semana en donde el desafío era ‘Hágalo usted: Tómele una foto al infinito, Tómele una foto al color azul, Haga un audio’ y la siguiente era ‘Experimente en su aula’. Entonces... alguna de esas cosas que hizo, como usted ya la hizo y ya sabe lo que implica, propóngasela a sus estudiantes. Y eso... y no era de... hagámoslo aquí primero y después cuando se acabe el taller usted va y lo hace en su aula. Era ‘Hágalo hoy y la próxima semana hágalo en su aula y repórtenos cómo le fue’. Y no repórteme a mí como facilitador. Reporte en su *blog*, deje un registro en su *blog*, que van a ver todos sus compañeros...” (Diego Leal, Investigador en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

En línea con el avance de las comunicaciones, también ha ido aumentando la participación de los profesores en las redes informales (en grupos de redes sociales, como Facebook y Twitter), en las redes semiformales o en espacios virtuales especialmente dedicados a ellos, por ejemplo, en Microsoft PIL-network (<http://www.pil-network.com/>), o en redes profesionales de aprendizaje (como <http://redesoie.ning.com/>, Ibertic <http://www.ibertic.org/>, IIPE-Unesco-BA, [www.webinar.org.ar](http://www.webinar.org.ar) y otros).

Estos espacios han ido ganando adeptos, cuentan hoy en día con extensas comunidades de profesores de variadas latitudes y contextos, y constituyen una gran oportunidad de conectarse con pares, experiencias, ejemplos y modelos que no se encuentran fácilmente en esquemas más formales de capacitación. Estos espacios podrán ser de especial beneficio para profesores de comunidades rurales, normalmente alejadas de los centros urbanos donde se realiza la capacitación presencial de profesores. Acciones de este tipo implican fuertes esfuerzos en infraestructura y en conectividad por parte de los Estados, cuando el propósito es garantizar efectivamente el acceso a los docentes localizados en zonas de la región que aún padecen fuertes inequidades territoriales.

A continuación se resumen algunas **modalidades de desarrollo profesional docente que han surgido gracias a la amplia disponibilidad de las tecnologías digitales**. De manera sintética, se analizan sus alcances, ventajas y desventajas, las oportunidades que abren para los docentes y los límites que han demostrado en la práctica.

#### LAS REDES PROFESIONALES VIRTUALES O REDES DE PARES

Las *peer to peer networks* constituyen, entre otras, una modalidad que se considera efectiva para el desarrollo profesional docente. La razón principal es que el intercambio de experiencias entre profesores de contextos similares (por ejemplo, profesores de física de enseñanza media, en escuelas de población vulnerable), es percibido como relevante, pertinente y aplicable. La experiencia de estas redes contrasta con la participación en capacitaciones de expertos, que suelen ser percibidas como ajenas al contexto en que trabajan los profesores. Un ejemplo de la experiencia formativa que posibilita esta modalidad lo ofrece el testimonio de una coordinadora pedagógica provincial de la Argentina:

“... una de nuestras propuestas formativas está como invitándolos a trabajar, a mantenerse vinculados, a generar proyectos colaborativos, bueno, a seguir trabajando en red con quienes acompañaron ese... ese trayecto. (...) Bueno, distintas iniciativas que hagan que todos los profes que tienen la misma responsabilidad en distintos lugares de la provincia se mantengan conectados unidos, de manera... digamos, de manera horizontal... Sin un jefe, sin consignas, sin... digamos... coordinación... sino de una manera, como autoorganizada” (**Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina**).

Otro ejemplo lo constituye una de las redes de profesores, de cobertura mundial, implementada por la empresa Microsoft (<http://www.pil-network.com/>). Esta red incluye no solo la posibilidad de conectar a profesores de contextos e intereses similares, sino que también ofrece recursos educativos en varios idiomas y materias, producidos por los propios profesores.

#### LAS REDES SOCIALES

Las redes sociales han ido constituyéndose gradualmente como espacios de desarrollo profesional de carácter informal. Como ejemplo, los profesores y estudiantes de pedagogía han ido creando grupos de Facebook, muchas veces como resultado del contacto realizado en capacitaciones o cursos presenciales, que luego alcanzan una alta interactividad y son simples de usar. En estos grupos, se combina la conversación social con el intercambio más de corte profesional. Tienen la ventaja de estar conceptualmente “cerca” de los espacios más personales de cada profesor (como sus fotos, eventos y amigos), que utilizan a diario.

Una de las claves de estos espacios colectivos es que las conversaciones giren en torno a intereses comunes, tengan un propósito claro y faciliten el intercambio de información, experiencias y testimonios, incluso multimodalmente.<sup>19</sup>

#### LOS MOOC - MASSIVE ONLINE OPEN COURSES

Estas iniciativas constituyen una tendencia universitaria y privada (en consorcio), que consiste en ofrecer cursos en línea, abiertos y masivos, para todo público, sin requisitos. Nacen aproximadamente en 2008 en los EE.UU. y han ido evolucionando hacia cursos cada vez más masivos y de mayor calidad. A continuación se describen brevemente sus principales características.

- Los cursos MOOC son masivos, no tienen prerrequisitos y actualmente los siguen decenas y hasta cientos de miles de estudiantes. Algunos han logrado una matrícula de 180.000 usuarios y se proyecta que en la medida que madure el concepto, los cursos podrán llegar a más de un millón de estudiantes, de todas las edades. Los contenidos (en general, en formato de videos) y el prestigio del profesor de cada curso constituyen un gran atractivo para los estudiantes. También son importantes los ambientes de aprendizaje: calidad de las interfaces, de los foros de debate, de las simulaciones y juegos educativos asociados con los contenidos y con las evaluaciones en línea. Muchos cursos son en línea, con un “profesor estrella” que lo dicta, pero tienen el video de la clase de respaldo y una gran estructura informática de soporte.
  
- Han sido adoptados por algunas de las más prestigiosas universidades del mundo, como Stanford, MIT, Freiburg, Melbourne, Berkeley, Princeton, Edimburgo, Toronto, Washington, entre otras. Una de las razones que tienen estas universidades para participar en los MOOC se basa en el interés por llegar a más estudiantes en un ambiente crecientemente competitivo y globalizado, en tener más presencia en el mundo y, como efecto lateral, en captar una creciente matrícula. También representan un esfuerzo de innovación y *marketing* para quienes compiten en calidad, a escala mundial.
  
- Actualmente, los ejemplos más relevantes son Coursera, con una oferta de más de 200 cursos en 20 temas y el respaldo de 18 universidades de gran prestigio (<https://www.coursera.org>); Udacity, con 25 cursos del área científica e informática (<http://www.udacity.com>); y edX, con 25 cursos y 6 universidades como soporte de calidad (<https://www.edx.org>). Es una realidad indiscutible que las cifras de las universidades participantes y los cursos ofrecidos aumentan mes a mes.

En la medida que los MOOC maduren y se expandan representarán una opción atractiva para los estudiantes de todo el mundo, que podrán optar por cursos, títulos y grados de universidades prestigiosas. Esta evolución podría representar una amenaza para las universidades tradicionales –en especial de los países en desarrollo–, que deberán competir con ofertas globales de alta calidad, bajo costo y académicamente atractivas. Los MOOC ofrecen crecientemente opciones de perfeccionamiento para docentes, en una diversidad de áreas.

#### WEBINARES O SEMINARIO EN LÍNEA

La posibilidad de compartir conocimiento relevante a través de comunidades de profesores y académicos se ve reflejada en experiencias como las desarrolladas por el IPE-UNESCO Sede Regional Buenos Aires. En el sitio [www.webinar.org.ar](http://www.webinar.org.ar) están disponibles dos ofertas en línea, gratuitas y abiertas, con un público usuario que asciende a más de 7000 participantes. Esta comunidad se desarrolló entre 2010 y 2012 y permitió que se compartan, construyan y difundan conocimientos sobre los *modelos 1.1* y sobre el aprendizaje ubicuo. Esta experiencia, llevada adelante por el IPE-UNESCO conjuntamente con Flacso Argentina, expone el potencial que pueden adquirir las comunidades virtuales que trascienden fronteras para la formación docente.

## 4. FORMACIÓN DE EQUIPOS DIRECTIVOS

Existe consenso internacional respecto de que los esfuerzos por desarrollar capacidades docentes e institucionales para la integración y uso de las TIC en los sistemas escolares no debiera agotarse en la formación de los docentes que cumplen funciones en las aulas, sino que debiera contemplar de manera explícita la participación de los equipos directivos, los inspectores y los equipos técnicos. El trabajo de campo ha arrojado importantes evidencias sobre la relevancia que adquieren las propuestas de formación especialmente dirigidas a estos actores en el marco de las políticas TIC. De ello da cuenta el siguiente testimonio:

“Por eso también es tan clave, en todo este panorama, la formación y el trabajo de reflexión conjunta con los equipos directivos de las escuelas, que históricamente se han quedado afuera. Nosotros, en el año 2010... hicimos un curso para directivos y supervisores en educación y TIC, donde trabajamos todas estas cuestiones. Si no logramos que los cambios de actitud empiecen por ahí, por los equipos directivos, no podemos pensar que va a haber ningún cambio” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

De cualquier modo, las implicancias que juegan los supervisores, directores y equipos de conducción en materia de integración y uso de TIC en los sistemas educativos parecen ser elementos sobre los que las políticas de formación han reparado de manera reciente. En este sentido, las distintas iniciativas puestas en marcha no solo dan cuenta de un escenario marcadamente heterogéneo –en términos de alcances, enfoques y resultados– sino también de su incipiente desarrollo. El testimonio que sigue también establece la pertinencia que estos espacios adquieren desde la perspectiva misma de los actores involucrados y, en ese sentido, puede percibirse la necesidad de que las propuestas contemplen las particularidades de sus destinatarios, para entrar en diálogo con ellos:

“Y... tenemos propuestas formativas que van... bueno, equipos directivos y supervisores, que es una propuesta formativa específicamente orientada para ellos, porque hasta ahora, todo lo que se venía haciendo para directivos y supervisores ... o sea, un directivo quería formarse en educación y TIC... y se tenía que anotar en un curso... con otros docentes, digamos... no los interpelaba a ellos... Este curso que desarrollamos... donde incorporamos la matriz de planeamiento TIC y otros materiales, es... realmente una propuesta muy, muy buena, muy interesante, en la cual tenemos que profundizar, abrir un poco el juego porque nos piden y nos piden. O sea, los que ya probaron este curso quieren el nivel 2... Y no damos abasto” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Como en toda organización humana, el desempeño de las escuelas está fuertemente marcado por la calidad de su liderazgo y las innovaciones con TIC no escapan a esta regla. Más aún, el uso educativo de las TIC en las aulas escolares requiere apoyos institucionales y contar con una gestión integral, debido a que los recursos y conocimientos necesarios para utilizar las TIC normalmente están más allá del alcance de los docentes individuales. Cualquier actividad con tecnología, por simple que esta sea, requiere de la disponibilidad de dispositivos alimentados con sistemas eléctricos seguros, redes de datos estables, permisos de uso en los sistemas y cuentas de estudiantes y docentes. Para que estos recursos funcionen adecuadamente, las escuelas deben contar con personal de apoyo, políticas de uso, planes de mantenimiento y docentes capacitados, entre otros factores que determinarán sus niveles de éxito. La instalación de estos recursos y apoyos es compleja y demanda mucho dine-

ro, por lo que habitualmente toma mucho tiempo. Asimismo, requiere de la visión y el compromiso de diferentes esferas de la dirección y administración escolar, cuya coordinación requiere liderazgos sostenidos pero también distribuidos.

En procesos de cambio como los implicados por las políticas de TIC para escuelas, los equipos directivos son fundamentales al momento de abrir espacios y movilizar al equipo docente en la búsqueda de nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje.

María Teresa Lugo (2014) sostiene que “la articulación de la inclusión TIC con el Proyecto pedagógico genera una direccionalidad político educativa que aporta a la mejora de la calidad”. “Para que una tecnología cumpla el objetivo para el cual fue incorporada, su implementación debe estar respaldada por una planificación sistemática en el marco del Proyecto Educativo de la institución y en función de la mejora de la calidad educativa”. La integración y el uso de TIC en la escuela forman parte de un proyecto que institucionalmente se propone abrir camino en este sentido.

En la región, ya se vislumbra con cierta claridad la importancia de desplegar esfuerzos formativos orientados a los directivos escolares. En el Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento de América Latina y El Caribe (eLAC2015), la Cepal (2010) propone la formación básica en TIC de todos los actores de las instituciones educativas, incluyendo a profesores y equipos directivos. Otras publicaciones de esta misma organización internacional reafirman el papel fundamental desempeñado por el director y los equipos directivos para guiar a docentes, administrativos y estudiantes en el uso de las TIC, con el objetivo de apoyar los aprendizajes, asegurando el acceso y tomando medidas para superar resistencias y regular el uso (Sunkel, Trucco y Espejo, 2013). Tal como ya fuera mencionado, entre las funciones clave del rol del directivo como principal impulsor en la integración de TIC aparecen su capacidad de “llegada” y movilización sobre el equipo docente y –en palabras del especialista Diego Leal– una buena actitud, en tanto el director encarna un modelo o ejemplo, como aprendiz en materia tecnológica:

“Así que hay todo un trabajo (...) en paralelo, que tiene que ver, como digo, no solamente con la producción de la tecnología sino con entender de primera mano... cuáles son esos retos a los que nos enfrentamos y, pues, que finalmente el papel del directivo es el de también modelar ciertos... es como el de aprendiz líder. El directivo tendría que ser el aprendiz número uno de su institución para entender en qué se han metido sus docentes, para inspirar a sus docentes y para, pues, simplemente servir de ejemplo. Un asunto es enseñar con el ejemplo. Pero es algo en lo que estamos arrancando hasta ahora y que también depende de muchísimos factores que no solamente tienen que ver con... el tema de lo tecnológico, con el tema de la labor directiva misma, sino con muchísimos aspectos de lo emocional, de las habilidades de liderazgo del directivo; ese es un tema realmente crítico” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Es interesante destacar lo mencionado en referencia al rol modélico que ejerce la conducción escolar, ya que el lugar de aprendiz supone tomar el desafío de incorporar algo nuevo, dando también lugar a las resistencias y los conflictos que todo proceso de aprendizaje supone. La expresión de Leal de “ser aprendiz para entender en qué se han metido sus docentes” ratifica nuevamente no solo la posición estratégica de quien conduce sino también la complejidad que todo proceso de cambio –del que la irrupción de las TIC es solo un ejemplo– conlleva hacia el interior de las instituciones.

Por otro lado, el comentario citado también introduce la cuestión de la empatía y los aspectos emocionales que atraviesan la función directiva. Estos elementos parecen muy potentes a la hora de generar motivación entre los docentes, para promover la replicación de experiencias innovadoras de la práctica educativa. En este sentido, el modo en que la conducción escolar acompaña el desarrollo de un proyecto aparece enunciado por el director colombiano cuando afirma que “La estrategia fue de llegar poco a poco. De no llegar... imponiendo... porque la idea de un proyecto es jalonar, motivar, orientar... es como que... enamorar a los docentes”.

Si, tal como lo exponen los testimonios seleccionados, el uso de TIC en las escuelas se encuentra intrínsecamente vinculado con las condiciones que los equipos de conducción habiliten o faciliten para vehiculizarlo, la cara opuesta de este posible escenario expone las limitaciones y los obstáculos que pueden afectar el proceso de integración de tecnologías en las instituciones educativas en aquellos casos en los que la conducción no lo promueve.

“... Esto pasa también en relación a las *netbooks*, porque cuántas veces, bueno, están ahora llenos de *netbooks* y todo lo demás... pero hay directivos que no habilitan y no facilitan esta circulación, este movimiento, este uso” **(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina)**.

“Porque muchas veces, y es una realidad también, y te lo digo con toda sinceridad, muchas veces llegan equipos a las escuelas y los directivos son temerosos. ‘¡No los abran porque se dañan! No... porque se los pueden robar’. Y uno ve las dotaciones que han hecho el gobierno central a escuelas y la mente cerrada de un directivo que dice que no se debe usar; donde yo [digo]: ‘Oiga, úselo sábado, domingo, úselo. No importa si se daña’” **(Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia)**.

Lejos de una lectura simplista que responsabilice a las conducciones escolares acerca de la habilitación de las condiciones necesarias para la integración de las TIC, el próximo testimonio citado centra su análisis en aquello que la tecnología viene a poner en tensión en torno al verticalismo y las asimetrías que las prácticas pedagógicas muchas veces esconden y sobre cómo están organizados los sistemas educativos en la región. En este sentido, si las nuevas tecnologías se vuelven una oportunidad para revisar e innovar aspectos organizativos, modos de gestión pedagógica y, entre otros, formas de enseñar y aprender, bien vale la reflexión acerca de la autonomía y la creatividad de los actores educativos que introduce Diego Leal:

“... A lo que estamos apostando es a que la creatividad, la autonomía, todas esas cosas, no son solo habilidades que el individuo tiene, sino características de un sistema y si uno habla de autonomía, el sistema en el cual se encuentra el docente, debería posibilitar esa autonomía. Así que el papel de los directivos es absolutamente [importante] (...) para que la institución educativa permita el desarrollo de la autonomía en el docente. Digamos, cuando uno ve los casos de Finlandia o de sistemas educativos muy exitosos, una cosa muy recurrente es que el docente tiene muchísimo poder de decisión y lo que nosotros vemos en ocasiones es que, obviamente depende de cada sistema nacional, pero (...) con alguna frecuencia, nuestros sistemas son tan, tan verticales, que el docente hace lo que le dicen de arriba para abajo” **(Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital)**.

Lo planteado por este especialista se ve reflejado en el siguiente testimonio, donde se sigue evidenciando en qué medida son las mismas características de los sistemas



educacionales las que se ven interpeladas frente a los procesos de cambio que desatan las nuevas tecnologías:

“Pasa algo muy interesante y que pasa también a... a niveles superiores. ¿No...? de los directivos. Y que tiene que ver con la... yo diría, no encuentro otra palabra mejor, pero yo creo que tiene que ver con la humildad ¿no? (...) de... reconocer que a lo mejor yo no sé todo de esto. Tengo la certeza y tengo... la apertura mental, actitudinal suficiente... como para dejarla entrar y dejarlo ser. O sea, este directivo, este supervisor que quiere saberlo todo, que quiere tenerlo todo controlado, que nada de lo que ocurra puede estar por fuera, digamos, de su mirada o de su control es lo que principalmente hay que trabajar... Confiar en este docente formado (...) confiar desde la información ¿no? No confiar por confiar” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Ante estas apreciaciones, lo cierto es que, en la región de América Latina y el Caribe, pocas veces los aspectos ligados al desarrollo de esfuerzos formativos destinados a los directivos escolares se traducen en iniciativas que los incorporen en estrategias de apoyo explícito a su rol, como parte de los cambios que se promueven. En este sentido, la Cepal también advierte sobre las limitaciones de este aspecto existentes en la región, en particular, sobre la falta de preparación y tiempo de los directores para cumplir con las complejas tareas que les corresponden, la escasa oferta de cursos que les permitan capacitarse para ejercer su función, así como la carencia de estudios e investigaciones que identifiquen sus necesidades y competencias.

Tal como fue mencionado, la carga de trabajo administrativo es un aspecto que atraviesa fuertemente el rol de la conducción, en algunos casos hasta condicionando las posibilidades de uso y apropiación de las tecnologías en las escuelas. El siguiente testimonio da cuenta de ello:

“... el directivo reconozcamos que siempre está como muy sobrecargado de tareas administrativas... entonces siempre dice: ‘no tengo tiempo de ver lo pedagógico’... pero cuando se toman el momento (que lo tienen que hacer porque es parte de su tarea) de ver las planificaciones de sus docentes, de trabajar en el proyecto educativo institucional, de tener reuniones con los docentes y con los padres y demás... con sus mismos colegas (...) bueno... ver cómo se está instalando todo esto en aquel directivo que ha pasado por nuestros cursos es importantísimo” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

Al mismo tiempo, desde el sector empresarial, el siguiente testimonio advierte sobre la desvalorización de la que son objeto las funciones directivas, un aspecto que actúa como limitación al momento de diseñar propuestas formativas específicas para estos actores. El fragmento que se cita también establece la pertinencia y la necesidad que existe respecto de emprender acciones de este tipo:

“... Yo creo que también es una cuestión de la figura del director. ¿Es importante? Sí, es importante. ¿Está desvalorizada? Sí, está desvalorizada. Ese es el problema. Yo no creo que sea súper importante, o menos importante, o qué sé yo. Yo creo que un buen director te hace una diferencia en una escuela, ¿sí? Privada o pública, no importa. Pero un buen director te hace una diferencia. Un director que vaya para adelante, que te diga: ‘Sí, mirá: vamos a hacer este curso, vamos a implementar esto, vamos a tratar esta otra cosa...’. Alguien que toma el liderazgo ¿no? Por eso, quizá **nuestro curso justamente es de liderazgo**, de que los tipos puedan tomar la posta de esto. Y puedan llevar adelante, y saber dónde buscar, y saber a quién

consultar, o dónde armar un foro de otros directores, para que también entre ellos se cuenten lo que han hecho. (...) Y también tiene que tener la visión de poder implementar cosas para mejorar el día a día de la actividad de estos docentes: ya sea en capacitación, ya sea en evaluación, ya sea en lo que sea. (...) Entonces, ese director tiene que tener la capacidad de darle los recursos a estos tipos para que puedan, también, ver con cada caso, y... Es el controlador de tráfico aéreo de lo que pasa adentro de una escuela. Totalmente. Lo que pasa es que está muy desvalorizado, obviamente” (Gerente de Educación para Intel Cono Sur).

En términos generales, existe poca información acerca de cuáles y cuántas son las estrategias de formación y apoyo a los directivos que se desarrollan en los países de la región. Uruguay, por ejemplo, ha capacitado a los directores como parte del Plan Ceibal y ha comprobado que se trata de una figura clave para la integración de las TIC entre los docentes, destacando la importancia de su motivación y la inclusión del programa en la planificación escolar. Este dato se pone de manifiesto a partir de la evaluación del Plan, que –a cargo de Michel Fullan– se realizara en 2012.

El Programa Habilidades Digitales para Todos, de México,<sup>20</sup> por otra parte, contempla la formación y la evaluación de directivos, con una marcada orientación hacia la elaboración de proyectos de aprendizaje que integren el uso de las TIC. El programa provee acceso a una plataforma, una evaluación diagnóstica, formación (presencial, mixta o de autoestudio) y una posterior evaluación de las acciones.

La Argentina ha trabajado con los directivos de las escuelas para la puesta en marcha de Conectar Igualdad y, a través de un sistema de seguimiento nacional, ha podido comprobar la importancia de ese rol a la hora de generar las condiciones para la inclusión de las TIC en el aula: promoviendo espacios institucionales para facilitar el trabajo en equipo con todos los actores de la escuela, ayudando a construir una mirada común sobre la incorporación de TIC y su sentido, apoyando a los docentes para juntos repensar las estrategias didácticas.<sup>21</sup> También se identifica una serie de materiales de apoyo que se produjo desde el programa, para formar a los directivos, por ejemplo el cuadernillo “El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativa”.<sup>22</sup>

En el caso de Chile, Enlaces desarrolló estándares de competencias para los directores y equipos de gestión, a partir de los cuales se les ofrece una formación orientada a promover su liderazgo en la integración de las TIC en la escuela (Santa Cruz, 2012). Adicionalmente, Enlaces provee asesoría a los equipos de gestión de las escuelas para mejorar sus procesos de planificación y para así potenciar el uso didáctico de las TIC en las aulas.

Una vez más, la experiencia que relata el directivo colombiano, permite apreciar el papel protagónico que adquiere la conducción respecto de la gestión de un proyecto pedagógico institucional y de cómo eso facilita el involucramiento del conjunto de los docentes de la escuela. Además, el testimonio permite considerar el sentido que la experiencia de intercambio con otro país ha significado para su tarea. De alguna manera, tal como el mismo entrevistado lo expresa, esto puede volverse una eventual estrategia formativa que debería ser contemplada desde las políticas del área:

20 Consúltese en: [http://estados.hdt.gob.mx/hdt\\_gro/](http://estados.hdt.gob.mx/hdt_gro/).

21 Para más detalles, véase: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=103054&referente=docentes>.

22 María Teresa Lugo y Valeria Kelly (2010), “El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativa”, Buenos Aires, Ministerio de Educación.

“Yo tenía mi proyecto que venía marchando al ritmo que yo marcho, que también soy como un motorcito... Pero cuando yo vengo de Corea (...) vengo con el motor prendido con más potencia. Y cuando yo inspiré (...) con todo esto a los docentes replicándoles todo lo de allá ... por eso es que ahorita vemos todo lo que te digo, o sea, todos están con esas ganas y [dicen]: ‘yo quiero dar las clases con esto’ y todo lo tienen preparado y eso lo ha visto el Ministerio” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

Las estrategias de formación desplegadas en varios países han usado marcos de competencias específicamente orientados para los directivos. Por ejemplo, en el caso de Chile, las competencias se estructuran en cinco dimensiones: i) pedagógica, ii) tecnológica, iii) gestión, iv) social, ética y legal y v) desarrollo profesional docente, en tanto se identifican cinco competencias directivas genéricas: i) liderazgo, ii) innovación, iii) compromiso social, iv) comunicación y v) trabajo en equipo (Ministerio de Educación, 2011).

También se han desarrollado, en la temática, marcos de competencias que han sido referencia internacional, como los publicados por ISTE (International Society for Technology Education) para directivos escolares (cargos directivos y administrativos). Estos marcos organizan las competencias directivas en cinco grandes categorías (2011):

- **liderazgo visionario:** capacidad de inspirar y liderar el desarrollo de una visión compartida y promover la excelencia y transformación de toda la organización;
- **cultura de aprendizaje:** capacidad de promover una cultura de aprendizaje dinámica para la era digital, que ofrece a todos los estudiantes una educación rigurosa y pertinente;
- **excelencia en la práctica profesional:** capacidad de promover un entorno de aprendizaje profesional de innovación que empodere a los educadores y enriquezca el aprendizaje de sus estudiantes mediante la incorporación de tecnologías contemporáneas y de recursos digitales;
- **mejoramiento sistémico:** capacidad de ejercer liderazgo y prácticas administrativas de la era digital, para el mejoramiento continuo de la organización mediante el uso efectivo de recursos de información y las TIC;
- **ciudadanía digital:** capacidad para modelar y facilitar la comprensión de temas sociales, éticos y legales, además de responsabilidades relacionadas con una cultura digital en evolución.

Por otra parte, es interesante observar la atención que reciben los directivos por parte de las políticas de informática educativa en los países de la región a través de los portales educativos nacionales agrupados en RELPE.<sup>23</sup> En efecto, cinco de los 15 portales de RELPE –Costa Rica, Chile, Colombia, Panamá y República Dominicana– poseen secciones especiales destinadas a directores o administrativos en sus páginas principales. Entre estos, un caso interesante es el de Colombia, donde se destina un sitio completo a este grupo profesional. El objetivo del sitio, llamado TemÁTICas para Directivos, es desarrollar competencias de gestión educativas, preparando a los directivos para aplicar la política nacional en los establecimientos educacionales (Leal, 2012). Este sitio considera “un itinerario de apropiación profesional de TIC que pro-

23 Véase: [www.relpe.org](http://www.relpe.org)

pone a los directivos docentes estrategias para hacer uso pedagógico de las TIC, en el contexto de la gestión educativa y el mejoramiento institucional”, donde se ofrecen cinco experiencias de formación para el director: actor y promotor de cambio, interlocutor de experiencias, constructor de información, coproductor del conocimiento y gestor de mejoramiento de la calidad (Colombia Aprende, s.f). Además, existe una comunidad virtual que opera como espacio de encuentro entre quienes participan de la iniciativa y un espacio de acompañamiento virtual.

Así como pueden rastrearse algunas acciones destinadas al desarrollo profesional de docentes en ejercicio, el sector empresarial ha implementado iniciativas orientadas a la formación de directivos en TIC, que, según los contextos, incluso han precedido a aquellas diseñadas desde las políticas y programas gubernamentales. En este caso, uno de los entrevistados, proveniente del sector empresarial, vuelve a ratificar la necesidad y la pertinencia de redirigir las acciones formativas especialmente hacia quienes se desempeñan en puestos escolares directivos:

**E:** “¿Ustedes cuándo empezaron con los cursos para directivos?”.

**S:** “No... hace bastante. Sí, sí, sí. Te diría 2008, 2009, por ahí. Antes, antes de Conectar me parece que empezamos”.

**E:** “¿Están notando que ahora se le está dando más valor al tema de las capacitaciones a directivos?”.

**S:** “Yo creo que sigue faltando más ¿no? (...) Están todos [en referencia a los programas de inclusión digital] preocupados por el docente y que el docente sepa y... ¿Y el director?” (Gerente de Educación para Intel Cono Sur).

Como se puede observar, si bien no han conformado el destinatario principal, los directivos han recibido alguna atención de parte de las principales políticas de la región. Esto hace necesario sistematizar los procesos que las distintas iniciativas han llevando a cabo, con el fin de relevar las estrategias que mejores resultados hayan alcanzado o bien para construir nuevos dispositivos de formación, adecuados a las particularidades de estos actores. El comentario que sigue parece mostrar las limitaciones que las experiencias aún reflejan, en cuanto al alcance o cobertura que logran:

“Es la primera vez que tengo la oportunidad de trabajar con directivos... en ese sentido y es una cosa también interesante en la manera como operan en sus procesos de formación. Habitualmente es o con los entusiastas o con los que logramos recopilar de distintos distritos escolares (...) pero siempre son experiencias muy puntuales” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Otros estudios implementados en la región informan sobre las diferentes visiones y sobre el acceso a las TIC que este grupo profesional desarrolla. Una investigación realizada en Brasil en 2012 indica que un 95% de los directores de escuelas posee una computadora en su hogar y que el 94% tiene acceso a Internet. La actividad que más realizan en sus computadoras para la gestión escolar consiste en escribir documentos o comunicados (98%), buscar información (98%), preparar o crear presentaciones (95%) y hacer cronogramas u horarios (93%), mientras que la actividad menos

realizada es comunicarse con sus alumnos (46%). Como principales obstáculos en el uso de TIC, los directores identifican el hecho de que los alumnos de sus escuelas saben más del computador que los profesores (78%), que la información de Internet no es confiable (47%) y que los profesores no saben cómo manejar la computadora e Internet (42%) (CETIC.BR, 2012).

En Chile, en cambio, los directores declaran que el uso de las TIC en las escuelas es muy importante para la preparación para el trabajo (58%), para mejorar el rendimiento (64%), ejercitar habilidades (70%), satisfacer intereses de los padres (64%) y como catalizador para el cambio (62%) (Law et al., 2008). Según ese mismo estudio, para cumplir bien con su función, los directores chilenos requieren desarrollar una visión pedagógica común con el equipo de profesores de la escuela (93%), explicar a los profesores la relevancia de fomentar entre los estudiantes el ser responsables de sus propios procesos de aprendizaje y resultados (93%), gestionar la innovación de prácticas pedagógicas en la escuela (88%) y promover la colaboración entre los profesores de diferentes disciplinas (86%) (Pelgrum, 2008).

Sin embargo, según Santa Cruz (2012), los directores de ese país en general no asumen un rol de líderes activos en la integración de las TIC, lo que se traduce en una ausencia de las TIC en los proyectos institucionales y en una falta de liderazgo real en ese ámbito (un 37% de los directores dice no aplicar ninguna medida específica para incentivar el uso de las TIC entre los profesores). Por otra parte, el estudio releva que el 99% de los directores chilenos tiene acceso a una computadora en el hogar y que más de un 80% tiene acceso a Internet, en tanto un 96% de ellos dice usar la computadora semanalmente. Las actividades más realizadas con TIC son enviar y recibir correos electrónicos, buscar información y leer noticias o artículos, al igual que las tareas declaradas por los profesores. No obstante, son varios los entrevistados que ratifican que las políticas de formación en TIC que contemplen la especificidad de los roles de conducción todavía son limitadas. A la hora de consultar por las demandas de capacitación o bien de evaluar qué acciones deberían ser fortalecidas por las políticas TIC, los actores entrevistados tendieron a focalizarse sobre el pedido de una capacitación específica para los directores y supervisores del sistema educativo:

**E:** “¿Y respecto de las capacitaciones a directivos?”.

**D:** “Poco. Muy poco. Es más, te cuento que acá existe una línea de cooperación internacional con Corea. Todos sabemos que Corea tiene la bandera (...) en todo lo que es TIC y en desarrollos educativos. Y a pesar de que ya van ocho años solamente, este año fue [a Corea] el primer directivo, que fui yo. De las distintas escuelas. O sea, yo dejé esa inquietud al Ministerio de que también deben ir, no solamente docentes, sino también directivos y personal de la Secretaría de Educación y del Ministerio, que conozcan eso. (...) Entonces, si el gobierno destina a... personas [que] vean estas experiencias, las replique y que nosotros no solamente las repliquemos aquí en nuestras escuelas, sino en las distintas escuelas del departamento. (...) Nosotros podemos hacer cambios y transformaciones grandes. Pero si no hacemos esa parte, pues, estamos dejando a un lado un material muy importante como son los directores de las escuelas que pueden dinamizar (...) completamente un proyecto” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

“El año pasado, que presenté la experiencia del curso para directivos y supervisores, en este Congreso presenté esa ponencia y fue impresionante la cantidad de gente, de Venezuela... de todos lados, que me pedían más información. Se quedaron, me pidieron los datos... porque

se daban cuenta de que nuestra experiencia a ellos les podía servir... O sea... eso, eso que es casi a nivel boca a boca o en un ámbito por ahí muy chiquitito..." (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

El fragmento anterior refleja un aspecto ya abordado a lo largo del presente documento, que hace referencia a la escasez de antecedentes y experiencias previas que den soporte al desarrollo de las políticas TIC en la región. Esto se vuelve particularmente notable cuando se trata de estrategias de formación dirigidas a los equipos directivos. Por otro lado, vuelve a aparecer como demanda de los propios agentes educativos la existencia de espacios de intercambio, sistematización y evaluación de las iniciativas que están en marcha en la región, un aspecto que puede resultar particularmente importante para el desarrollo de acciones que tengan a los directores, fundamentalmente, como destinatarios. En resumidas cuentas, se ha hecho poco y se sabe poco respecto de la capacitación de directores y de supervisores, de ahí la importancia de atender a las demandas relevadas, de analizar lo realizado y de emprender el fortalecimiento de este tipo de acciones como parte fundamental de las políticas de TIC en la región.

De todos modos, las voces de los entrevistados plantean –según sus propias experiencias– interesantes tensiones surgidas de la puesta en marcha de un conjunto de estrategias formativas que, lejos de marcar un recorrido unívoco acerca de participantes, enfoques y contenidos, parecen manifestar un amplio abanico de posibles prácticas cuyos efectos y alcances todavía resta precisar.

En ese sentido, algunos actores han avanzado en el desarrollo de acciones formativas que partan del diagnóstico específico de la situación de sus destinatarios, atendiendo no solamente a los conocimientos disponibles en TIC, sino también profundizando en las implicancias de sus tareas dentro de los sistemas educativos. Esto parece requerir propuestas de formación focalizadas y, simultáneamente, diseñar las estrategias más adecuadas.

Uno de los entrevistados relata una iniciativa que ya fuera mencionada en el [segundo capítulo](#) de este informe, relacionada con cierta necesaria territorialización de toda propuesta de capacitación en TIC, es decir, proponiendo tomar un territorio como unidad de intervención, para involucrar en forma integrada a los distintos actores de ese espacio educativo (estudiantes, docentes y directivos). Más allá de las implicancias que supone la posición de cada actor en particular, este tipo de propuestas permite un abordaje más integral y sistémico de las problemáticas pedagógicas y del modo como las TIC se insertan en cada contexto particular.

"La otra cosa interesante de lo que estamos haciendo con Itagüí [Colombia] es que estamos empezando un proceso de tres años. Eso... por un lado el tiempo, sumado a los múltiples niveles nos permite pensar en otro tipo de cosas. Lo que nos imaginamos hacia delante es que... la comunidad educativa del municipio logre concebir su municipio, sus aulas, sus instituciones como laboratorios de experimentación y tener un municipio que se convierta en un gran laboratorio de indagación, de experimentación, de exploración. Pero ese es un querer ser. Y hay mucho, mucho, mucho que hacer para llegar hasta allá. Pero lo que sí sentimos cada vez más es que... o lo que vemos, no es solamente un asunto de sentirlo. Es de verlo. Vemos la enorme importancia que tiene esa intervención coordinada que es tan escasa. Con mucha frecuencia los procesos de formación de directivos van por un lado, los de docentes por el otro y tampoco se llega a todos los docentes ni a todos los directivos. Entonces, hay... como

muchísimos puntos... que se quedan muchos cabos sueltos. Tener la posibilidad de trabajar con un municipio, con todas las instituciones, con todos los directivos, con todos los docentes pues, sentimos que es una oportunidad bien, bien escasa y muy interesante, muy retadora” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

El testimonio ejemplifica el modo en que –más allá de hacia quiénes va dirigida– una propuesta de formación en TIC se sustenta en una intencionalidad político-pedagógica determinada. De este modo, retomando la perspectiva de Diego Leal, formar equipos directivos en TIC no tendría tanto que ver con qué o cuánta tecnología estos conocen y eventualmente utilizan, sino, por el contrario, con analizar de qué manera la innovación permite desarrollar autonomía, colaboración, creatividad, comunicación y pensamiento crítico en los sistemas educativos. El siguiente fragmento refleja en parte esta idea:

“Nosotros una de las cosas que les enseñamos a hacer a los directivos en las capacitaciones es mirar secuencias didácticas de sus docentes sin TIC y después mirarlas con TIC. Pero no tienen ellos como directivos que saberlo hacer... No tienen [por] qué saberlo hacer. Ellos... lo único que tienen que saber... es tener el conocimiento, la información y el convencimiento de que esto está bueno para... que pase en la escuela que ellos están dirigiendo” (Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

En la frase sobre “el conocimiento, la información y el convencimiento” con el que deben contar los directivos a la hora de integrar TIC en las instituciones, la entrevista parece sintetizar las competencias que el proceso requiere. Como ya fuera mencionado, las nuevas tecnologías parecen tornarse una invitación a revisar las implicancias de la tarea de conducción en contextos donde los vínculos pedagógicos se alteran, las modalidades de aprendizaje y enseñanza se amplían y diversifican, al igual que los saberes en circulación. Las TIC ponen en tensión los modos conocidos de organización institucional y de gestión educativa y, lejos de volverse un frente más, al que escuelas y directivos deben dar respuesta, más bien se trata de una oportunidad que en forma colectiva convoca a los distintos actores a repensar sus tareas.

En suma, la complejidad de las políticas TIC en el nivel de las escuelas requiere de equipos directivos capaces de gestionar diferentes recursos de organización, así como liderar de manera distribuida al equipo docente. En consecuencia, la formación de los directivos escolares en el ámbito de las TIC ha sido objeto de cierta atención por parte de las principales políticas de la región, pero esos esfuerzos no parecen ser todavía coherentes con la importancia que estos profesionales juegan en el éxito o fracaso de las innovaciones que se promueven. Como cierre, la palabra del Director de escuela de Colombia resulta esperanzadora y proactiva:

“Entonces... nosotros le tenemos que apuntar desde el Ministerio, desde los entes territoriales, desde las facultades de educación ¿verdad?... a una política bien firme, a una política que acentúe todo lo que es tecnología. Si nosotros no hacemos eso, pues yo digo que la escuela va a estar respondiendo a una época que no es esta, sino anterior. Entonces, es muy importante que las cabezas, o sea, los directores de las escuelas también tengan como que la ayuda del Estado para que ellos que son los que dinamizan los que... (...) jalonamos, los que inspiramos a los demás, pues, podamos tener todas esas competencias técnicas, tecnológicas, directivas y estratégicas que nos lleven a que ellas respondan a las exigencias del siglo XXI y no a las del XX” (Director de Escuela Técnica de Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia).

La escuela del siglo XXI no puede omitir las nuevas formas de conocimiento. Debe asumir, sin dudas, el desafío de articularse con las culturas digitales, aprender a aprender en esta nueva época, involucrar a directivos, docentes y estudiantes como coaprendices, creativos, colaborativos y con autonomía, pues todos estos son atributos positivos del perfil del sujeto de la era digital. Ello implica, inexorablemente, una nueva configuración institucional que, tal como el presente trabajo de campo enfatiza, constituye una demanda que ha sido previa a la irrupción de las TIC, si bien, sin duda, las TIC precipitaron vertiginosamente. En este sentido, es atinado preguntarse: ¿Qué tan dispuesta está la escuela del siglo XX a reconfigurarse institucionalmente, a redefinir los objetivos, a desarrollar nuevas formas para activar el trabajo escolar, a cambiar contenidos y prácticas, a fortalecer redes y lograr aprendizajes significativos y de calidad?

La búsqueda de la justicia social y digital se vincula con refundar las bases de una escuela decimonónica, que aún continúa educando en el siglo XXI. Sin embargo, ante este diagnóstico de situación, es válido resaltar que muchas son las muestras, en la región de América Latina y el Caribe, de los esfuerzos realizados en múltiples dimensiones, involucrados todos en el proceso de construcción de una nueva escuela, que articule el acervo cultural de las sociedades con las competencias necesarias para vivir plenamente en la contemporaneidad, aunque –es evidente– aún queda mucho por hacer.

## 5. DESAFÍOS Y RECOMENDACIONES

Si bien la región ha avanzado en disponer las condiciones para integrar las TIC en los procesos educativos y, en particular, en desarrollar las capacidades de los docentes, estos avances son todavía muy irregulares e insuficientes como para observar los resultados que se esperan, tanto en las prácticas escolares como en los aprendizajes de los estudiantes. Sin embargo, lo avanzado constituye una muy buena base sobre la cual nuevas iniciativas y estrategias permitirían acercarse al objetivo.

Los desafíos en este campo no son los mismos para todos. Quienes tienen más por hacer son los países que no han logrado levantar o sostener políticas públicas de TIC en educación, que incluyan capacitación de los docentes. Lo que tendría sentido en estos contextos es partir con proyectos integrales que gradualmente provean equipamiento, recursos digitales y formación a los maestros, intentando asegurar su sustentabilidad en el largo plazo. La mayoría de los países, sin embargo, no estaría en esta situación, sino en una intermedia, en la que sus políticas TIC contienen iniciativas para preparar a los docentes, pero con un alcance aún limitado. En este caso, se deberían buscar formas de ampliar la escala de los esfuerzos, ya sea a través de los mismos mecanismos actuales o combinándolos con nuevas estrategias virtuales (comunidades de práctica, redes de profesores) y sumando las capacidades de otros agentes capacitadores existentes en el país (universidades, empresas, ONG, entre otros actores sociales).

Tanto para estos países como para los que han logrado mayores avances, se presentan importantes desafíos relacionados con la efectividad de las acciones formativas que se realizan. En efecto, el común denominador es el bajo impacto que tienen los



cursos sobre las prácticas pedagógicas cuando los docentes regresan a sus aulas. A pesar de las buenas intenciones, la capacitación no logra ir mucho más allá de la provisión de habilidades para el manejo de los dispositivos y de una discusión más bien teórica sobre la relación entre TIC y educación, en tanto sobrevive una profunda desvinculación con las prácticas de enseñanza y las necesidades de profesores y escuelas. Pese a lo que podría esperarse, en los casos en que se ha logrado involucrar a las universidades como agentes formadores tampoco se han obtenido resultados mucho mejores. Sin embargo, existe un potencial círculo virtuoso al involucrar a estas instituciones en el trabajo con las escuelas, pues aportarían su experiencia en la formación de nuevos docentes, lo que a la vez se vería enriquecido por el conocimiento de la realidad escolar.

Afortunadamente, estas debilidades no son específicas de las iniciativas de capacitación vinculadas con las TIC y su superación puede, por lo tanto, aprovechar los mismos aprendizajes que han tenido los países de la región y del mundo respecto de otros esfuerzos de desarrollo profesional docente (UNESCO, 2012b).

La primera recomendación para hacer a la capacitación sobre uso educativo de TIC para docentes de aula es que esta debería estar enfocada en los problemas de la enseñanza de las materias escolares de la que son responsables los docentes, pues la enseñanza de cada área curricular presenta requerimientos particulares y el rol que puede jugar la tecnología en cada caso seguramente será muy diferente. Lamentablemente, este *know-how* específico sobre las maneras concretas como las TIC pueden contribuir a la enseñanza de cada asignatura no es muy abundante y no es tan fácil encontrar quienes puedan liderar estrategias masivas de formación con este propósito. Las políticas debieran preocuparse, entonces, por promover el desarrollo de este conocimiento junto con buscar estrategias para difundirlo en los profesorados.

Es importante, a la vez, que las instancias formativas admitan que modificar el modo en que los docentes encaran su práctica profesional –mediados por innovación tecnológica– requiere tiempos y abordajes comprensivos de la complejidad que el cambio supone. Tal como fuera mencionado, no son pocos los elementos en juego al momento de alterar los modos conocidos mediante los cuales los actores educativos cumplen su labor, por ende, resulta necesario que las políticas de formación los reconozcan más claramente.

La incorporación de innovación tecnológica en la práctica no solo supone un proceso que se va incrementando, sino que origina recorridos alejados de una secuencia lineal. En este sentido, parte de los abordajes formativos debieran contemplar entre sus propuestas el desarrollo de la confianza entre los docentes, como un condimento facilitador de la incorporación de innovación tecnológica. Esto supone, por un lado, reconocer el costo que ello tiene para el docente en términos de reformulación de su práctica y, por otro lado, identificar el conjunto de condicionamientos que atraviesan su tarea, los que con frecuencia obstaculizan la posibilidad de realizar innovaciones: tiempos reglados –y escasos– para impartir contenidos específicos, como así también para la planificación de clases y participación en espacios de capacitación específicos, además de variadas limitaciones en la disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica, entre otros.

Una segunda recomendación importante sería que las estrategias de desarrollo profesional deberían intentar combinar de manera balanceada teoría con práctica o,

dicho de forma simplificada, armonizar la presentación de las nuevas ideas e innovaciones que buscan transferir, con el desarrollo de las capacidades en los docentes, en el contexto de sus necesidades. En términos metodológicos, esto se traduce en una combinación de estrategias: por un lado, cursos o talleres que comunican los nuevos conceptos y habilidades pero que superan el formato tradicional y, por otro lado, actividades de reflexión, análisis y evaluación de las prácticas y problemas que enfrentan los profesores en sus escuelas.

Este segundo componente, que se puede encontrar en forma incipiente en las estrategias de formación continua existentes, es lamentablemente más difícil de implementar. Típicamente, se trata de trabajo colaborativo entre pares, presencial y virtual, acompañado por tutores senior, en instancias donde se intercambian experiencias, se analizan las prácticas propias y de otros, se reflexiona en conjunto y lentamente se intentan nuevas formas de enseñar y se generan criterios para actuar en el terreno real, a la luz de las teorías y las innovaciones impulsadas. Este es un ámbito donde ciertamente las mismas TIC pueden contribuir a través de instancias virtuales de intercambio y discusión, registro y análisis de práctica, entre otros.

Sin embargo, la tarea no es únicamente metodológica, implica también un fuerte trabajo de orden epistemológico que lleve al docente en formación a reflexionar sobre qué implica aprender hoy, cuáles son los lugares, los nuevos entornos de aprendizaje, donde ese aprendizaje se da, de qué modo los jóvenes y adolescentes aprenden. Las formas de “aprender a aprender” en el mundo digital constituyen un trabajo que, por otra parte, reactualiza viejos debates pedagógicos y reflexiones sobre las propias prácticas, algo que siempre termina por quedar pendiente. Cabe incluir también la perspectiva que Diego Leal ha desarrollado en el marco del trabajo de campo, poniendo en discusión el desafío de ubicar lo digital como dimensión transversal de las propuestas de formación, tanto iniciales como continuas. En este sentido, su propuesta abre interrogantes en torno al modo en que las nuevas tecnologías promueven el desarrollo de las habilidades consideradas estratégicas para el siglo XXI. Desde este posicionamiento, el desafío no reside en cuánta y qué tecnología incorporar a la práctica docente sino, por contraste, en qué tecnología permite el desarrollo de atributos como la autonomía, la colaboración, la creatividad, la comunicación y el pensamiento crítico, tanto entre docentes como entre los estudiantes.

Una tercera recomendación se vincula con el hecho de que la mayor parte del desarrollo profesional docente en TIC se enfoca principalmente sobre los docentes de aula y no provee preparación diferenciada para los directivos, como si el éxito de las innovaciones con TIC dependiera solo de lo que hagan los profesores en forma individual, y no precisara de la visión, el liderazgo y el apoyo que proveen los directores sobre el conjunto de la escuela. Por eso, sería necesario generar ofertas diferenciadas para este y otros roles de coordinación académica dentro de la organización escolar. Más allá de la pertinencia que supone una instancia de trabajo específica para los equipos de conducción escolar, también resultan sugerentes aquellas experiencias de formación que involucran en forma coordinada a un conjunto amplio de actores educativos, articulando las acciones entre estudiantes, docentes y directivos. Tal como lo refiere Diego Leal, este tipo de experiencias tiene la potencialidad de, por un lado, lograr un abordaje que contempla en su complejidad las diversas problemáticas pedagógicas en forma sistémica. Mientras, por otro lado, dado el alcance territorial del proyecto –por ejemplo, a nivel de un municipio– la experiencia parece posibilitar procesos distintos de los promovidos desde propuestas masivas.

“... ya estamos trabajando con un municipio completo que tiene un proyecto, pues bastante grande basado en tecnología y en donde tenemos la oportunidad de trabajar a múltiples niveles, tanto en formación docente como en formación de directivos, como en trabajo de innovación educativa con estudiantes y, pues, el atacar los distintos frentes es una cosa también bastante escasa en la experiencia en la región y pues, estamos aprendiendo en este momento un montón respecto a lo que eso significa y a esos problemas un poco más sistémicos que están presentes y que con frecuencia tampoco son... tampoco es posible abordar desde planes de formación un poco más masivos” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

Lo novedoso de la estrategia planteada es tomar el territorio como unidad de intervención, involucrando a todos los actores escolares que son atravesados por la cultura digital. Este tipo de trabajo tal vez permita construir puentes entre los directivos, docentes y estudiantes, identificando potencialidades y obstáculos que impulsen acuerdos para establecer modos novedosos de activar la labor de la escuela, cambiar contenidos y prácticas, reformular formatos escolares, potenciar alianzas y lograr aprendizajes significativos y de calidad para cada uno de ellos.

De alguna manera el testimonio anterior también ratifica la pertinencia que supone sostener las acciones formativas en el largo plazo, con el fin de lograr avances significativos en la adquisición de habilidades vinculadas con las TIC y, al mismo tiempo, alcanzar mayores niveles de análisis y profundización sobre las dificultades y desafíos que, de manera sistémica, la tecnología les presenta a los actores educativos.

“Este año ya estamos planteando una estrategia diferente... mucho más diferenciada que le apunta a un largo plazo, ya no simplemente vamos a hacer una intervención en un período corto, sino vamos a pensar en el desarrollo de las competencias... TIC de esas personas, de esta población docente, a lo largo de varios años y pues eso, a priori nos permite ser un poco más ambiciosos, pero también nos genera un reto enorme para tratar de volver tangible todo eso, tanto como cuando decías se enfrenta uno a problemas mucho más sistémicos. A situaciones que, pues, a veces uno no encuentra cuando tiene unas condiciones mucho más puntuales de intervención precisa y acotada en el tiempo...” (Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).

La tensión entre cantidad y calidad o, bien, entre masividad y calidad de las propuestas formativas parece estar atravesando parte de los debates sobre esta dimensión de las políticas TIC y abriendo interrogantes sobre las estrategias a desplegar. En varios testimonios, las experiencias relatadas recuperan los logros y, al mismo tiempo, también las limitaciones que encuentran las acciones formativas según sus alcances sobre docentes capacitados. Por ejemplo, en las palabras que a continuación se citan se describe una experiencia de trabajo con dispositivos de formación masivos que parece mostrar límites en cuanto al impacto en las prácticas docentes, en contraste con el desarrollo de otros espacios que, aunque acotados en cantidad de participantes, logran profundizar en contenidos y habilidades estratégicos:

“Esta fue una decisión porque, claro, veníamos capacitando, capacitando, capacitando, capacitando, y en el aula no pasaba nada... Quedaba todo lo que aprendían para... de hecho aprendieron a usarlo y... pero no había un aprovechamiento concreto, no se veía... más allá de las excepciones que siempre hay en toda regla. Entonces, el Ministro decidió a partir del 2009 [priorizar la calidad sobre la cantidad] (...) ¿Qué es lo que pasa acá? Sacrificamos un poco de cantidad porque hay que ser honestos, en los períodos de implementación, hay mucha

gente que se pierde. Gente que hizo el curso, fue a los encuentros, participó de los foros, hizo absolutamente todo, pero en la etapa de implementación, se... no sé... se cae. O solamente hacían el curso para aprender y no tenían interés en el certificado y demás. Entonces, hay ahí una cierta pérdida, digamos, en cuanto a cantidad, que para un Ministerio es importante. (...) O sea, todo lo que tiene que ver con la cantidad, sabemos que impacta ¿No? Pero la decisión, a mi entender fue absolutamente válida porque se privilegió de una manera sustantiva la calidad... ¿Sí? Realmente, bueno, el que llegue al final del camino, a lo mejor no son tantos, pero son los que efectivamente aprovecharon la capacitación y sus estudiantes obtuvieron beneficios también de este esfuerzo y de la inversión que hacen los gobiernos para la formación docente continua, que no es menor” **(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).**

Si bien no parece haber un posicionamiento homogéneo en torno a esta cuestión, las voces de los informantes recuperan una diversidad de estrategias que en materia de formación docente en TIC van demostrando sus alcances y limitaciones a medida que se van desarrollando. Esto parece dar cuenta de una tendencia en los modos de hacer experiencia en la materia. Un punto clave es la diversificación de las estrategias formativas en el área de TIC, lo cual supone, por otra parte, el reconocimiento de los destinatarios con distinto nivel de conocimiento y habilidad, así como los intereses y motivaciones variables, un aspecto que también determina las acciones a implementar:

“Se requieren... experiencias distintas para distintos niveles de apropiación, para distintos puntos de partida y eso es justamente lo que estamos tratando de hacer, poco a poco, con Itagüí [Colombia]. Digamos, que en la experiencia que tuvimos con Ceibal, por ejemplo, la convocatoria que había era para quienes quisieran. Y pues, eso hace que uno tenga la feliz oportunidad de trabajar con los entusiastas. Cuando la gente tiene una alta motivación de partida, pues... uno puede... Mientras que lo que vivimos el año pasado cuando empezamos en Itagüí con la adaptación que hicimos de ARTIC, fue que... el proceso era casi obligatorio y mandado por la Secretaría de Educación del Municipio. Entonces, la gente iba le gustara o no le gustara y eso [genera experiencias] completamente distintas. (...) Así que... es una cosa que también nos ha... [enseñado] la importancia de poder ofrecer estrategias distintas para distintos públicos...” **(Diego Leal, Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital).**

“Y una preocupación mía en particular que yo intento transmitir también a los decisores de política educativa es que no nos posicionemos siempre en... en... en el nivel uno, digamos, ¿no? Que también apuntemos a aquellos docentes que hace muchos años que ya se vienen formando, que son... que los hay y hay muchos. Hay mucha gente que ya tiene y que es súper curiosa y súper... y busca y quiere nuevos desafíos y demás. Entonces es un poco lo que pasa con la escuela cuando solamente miramos a los chicos que tienen déficit y no miramos por ahí a los que quieren más ¿no? También en la formación continua está pasando esto, hay que darles respuestas también a esos docentes y a todos, o sea, mirar... y a todo el espectro tratar de darle alguna posibilidad de crecer y que por suerte en este mundo de las TIC no nos vamos a aburrir nunca... todos los días hay desafíos... y cosas nuevas” **(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).**

En concordancia con lo planteado en los párrafos anteriores, se debe reiterar la importancia de sostener las iniciativas de capacitación y apoyo en el largo plazo. Esto permitiría, por una parte, ampliar gradualmente la cobertura de docentes capacitados y, por otra, acompañar los procesos de apropiación y maduración profesional que la incorporación de TIC conlleva para los profesores. La experiencia manifiesta que los docentes requieren mucho tiempo para ir vinculando paso a paso las oportu-

nidades de las TIC con sus prácticas en el aula y que se debe apoyar este proceso lo más posible, combinando períodos intensivos con acompañamiento de largo aliento.

En la región existen contados programas e iniciativas que, con diferentes características y alcances, poseen un camino recorrido como política pública en el área de TIC. De alguna manera, parecería importante reconocer los logros así como también las limitaciones que estas mismas experiencias están demostrando como estrategias de formación docente. El testimonio que sigue rescata el valor de lo transitado en el marco de la experiencia de Enlaces, en Chile, como así también del Plan Ceibal, en Uruguay, y subraya la pertinencia de sostener planes de formación en el tiempo.

“Me parece sumamente valioso de Enlaces, la continuidad de sus políticas... Eso me parece clave... Yo conocí Enlaces hace muchos años y todavía sigue existiendo... y todavía siguen los mismos... algunos referentes han cambiado, pero digamos, el espíritu con el cual se comenzó a trabajar... no sé, hace 15, 16 años, o sea... me parece clave esto de no echar por tierra todo lo que se ha... venido haciendo. No estar en un permanente comenzar, sino rescatar, valorar, tomar lo bueno de los programas y de los proyectos anteriores y, bueno, no importa si se llaman igual o no, pero digamos, no estar en un permanente comenzar... que eso es muy nuestro”  
(Coordinadora Pedagógica, Córdoba, Argentina).

La insistencia en recuperar estrategias novedosas, de experiencias positivas, motiva la aplicación de acciones que –con mayor o menor alcance– parecen alterar los formatos tradicionales de capacitación docente con propuestas cualitativamente distintas. La demanda que enuncia la referente citada es relevante porque marca la existencia de espacios de intercambio dentro de la región, donde los distintos países puedan poner en circulación las experiencias en marcha y así potenciar sus alcances.

Las TIC también pueden contribuir a enfrentar otros desafíos de escala y efectividad de las estrategias de desarrollo profesional docente. En efecto, en muchos países de la región es posible observar el uso de TIC para sostener iniciativas de educación a distancia o semipresenciales, así como el intercambio de recursos y experiencias, además de comunidades de aprendizaje entre pares sobre plataformas virtuales. En el caso de la formación sobre el uso educativo de las TIC, su realización sobre una base virtual es sinérgica, pues fortalece las competencias TIC de los docentes.

## 6. ALGUNAS CONCLUSIONES

Conscientes de que la adecuada formación de los docentes es vital para la efectiva incorporación de las TIC en los procesos educativos, los países de la región han estado preocupados por llevar a cabo estrategias para desarrollar planes de formación, como parte de sus políticas públicas en TIC. Si bien estos esfuerzos no han tenido la envergadura de las inversiones realizadas previamente en equipamiento, son materia de particular atención debido a su carácter estratégico.

Se han abordado los dos ámbitos de la formación docente: el de los profesores y directivos en ejercicio, quienes han visto cómo las TIC han ido incorporándose en el sistema escolar, llegando a sus escuelas y aulas, y el de los centros de forma-

ción docente, los que, con mayor atraso, han comenzado a establecer programas de formación en TIC destinados a los futuros profesores. Estos dos ámbitos de la formación, tanto inicial como continua, no han sido igualmente considerados en la región: mientras el desarrollo profesional de los docentes y en menor alcance el de los directivos en TIC forma parte de la agenda casi obligada de las políticas de la región, no se ha avanzado mucho en la incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado.

El panorama de la **formación continua** en la región presenta sus luces y sombras. Si bien en la mayor parte de los países se han desplegado iniciativas públicas y privadas para desarrollar competencias docentes en el uso educativo de las TIC, estos esfuerzos formativos no han tenido el alcance y fuerza necesarios y, en consecuencia, la mayor parte de los docentes no se siente aún suficientemente capacitado y no utiliza las TIC en los procesos de enseñanza con sus estudiantes de manera genuina. Sin embargo, la región no presenta un panorama homogéneo respecto de este tema, sino uno con grandes diferencias entre países y grupos socioeconómicos. Sin perjuicio de lo anterior, la creciente masificación de dispositivos móviles e Internet ocurrida en los últimos años en los países y en los sectores socioeconómicos más aventajados, está facilitando que en ciertos espacios el profesorado se incorpore al mundo digital, en lo que parece ser un proceso acelerado que podría incidir en el mediano plazo sobre las propias escuelas.

En este contexto, los países debieran preocuparse por superar las limitaciones de sus iniciativas de formación continua en TIC, expandiendo las acciones, enfocándose en el aprovechamiento de las TIC en los contextos de enseñanza de cada disciplina, combinando estrategias formativas que permitan balancear los aspectos teóricos de estas innovaciones con su aplicación a las prácticas educativas reales que enfrentan los docentes y aprovechando la implementación de tecnologías para facilitar el alcance, la escala y la efectividad de las acciones.

Sobre la **formación inicial de docentes**, se vuelve evidente que la llegada de las TIC ha implicado para las instituciones que forman profesores revisar su papel en la construcción de ambientes que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje (**Enlaces, 2010**), hacer modificaciones curriculares, invertir en infraestructura y capacitación de formadores, conocer (y diagnosticar) el nivel de las habilidades en TIC de sus estudiantes y sus niveles de acceso a ellas (es decir, el tipo y la cantidad de TIC que poseen personalmente y cómo las utilizan). Mientras tanto, para los docentes de estas instituciones, significa revisar y modificar sus prácticas y sus contenidos, integrar las TIC en las clases, modificar sus pautas de evaluación, entre otras tareas puestas en tensión. Finalmente, para las instituciones que forman profesores, implica definir un plan de acción o un proyecto institucional que trace un camino, orientado a que las TIC se integren en la propuesta educativa de una manera creativa e innovadora que apunte a mejorar la calidad educativa. ■

## CONCLUSIONES

Tal como fuera señalado a lo largo de este informe, las políticas TIC en educación forman parte de la agenda de la región de manera prioritaria, lo que convierte a América Latina en una de las zonas más proactivas del mundo en cuanto a la integración de las tecnologías en los sistemas educativos de los países que la conforman. Junto con otras importantes decisiones que se toman desde el nivel de la política educativa, orientadas a operar sobre los desafíos presentados a lo largo de este informe, como son el aumento de la cantidad de años de escolaridad obligatoria y la promulgación de leyes para garantizar el financiamiento de la educación, las políticas TIC tienden a ser pensadas por los Estados como una forma de lograr proyectos democráticos que aseguren grados crecientes de inclusión y justicia.

Reconocer la importancia de un enfoque basado en el derecho a la educación para la totalidad de la población de la región constituye el eje que comanda el análisis de las políticas y se desarrolla en esta entrega del Sistema de Información de Tendencias Educativas de América Latina - SITEAL. Ello implicó poner de relieve la dimensión social que atraviesa las decisiones tomadas por los gobiernos, cuyas políticas han priorizado la democratización del acceso a las TIC entre sus ciudadanos y ciudadanas, como primer paso, antes de procurar el impacto sobre las prácticas pedagógicas.

A partir del panorama presentado, surge como primera conclusión el carácter paradójico del proceso que se ha desencadenado. América Latina se manifiesta como una de las regiones más activas en cuanto a la integración de las TIC en sus sistemas educativos, al mismo tiempo que adquiere plena vigencia en su agenda la resolución de un notable espectro de temas que todavía figuran como pendientes, básicamente en relación con el acceso a una educación de calidad para todos.

En este sentido, puede apreciarse de qué manera conviven la presencia creciente de las tecnologías en las escuelas, en tanto perduran ciertos problemas estructurales de los sistemas educativos, como las profundas desigualdades en los logros educativos de los diferentes grupos sociales, una gran desescolarización de adolescentes que no llegan a completar el nivel medio, establecimientos con claros déficits de infraestructura o localidades aún carentes de una oferta escolar que cubra sus necesidades. Esta tensión se puso principalmente en evidencia a lo largo del segundo capítulo de este informe, en tanto se señala que el gran desafío consiste en capitalizar la potencia de las políticas TIC, para fortalecer a los Estados en aquellas estrategias destinadas a abordar la agenda pendiente, mediante nuevos recursos y horizontes.

Una segunda apreciación que surge del análisis apunta a poner de manifiesto que muchos de los problemas evidenciados a través de los testimonios de los actores y en los relevamientos realizados son resultado de la proactividad de las políticas, en tanto estas poseen un componente importante de experimentación. La integración de las TIC es un campo carente de certezas, ya que se trata de un proceso sin antecedentes, que implica el reconocimiento del carácter híbrido de la cultura actual. Esto se hizo particularmente evidente en el primero y en el cuarto capítulo, donde se manifiesta la complejidad que hoy implica la relación entre cultura digital, conocimiento y educación. Esta constatación adquiere importancia para la construcción de

las políticas TIC y también al momento de mensurar su impacto en el mediano y el largo plazo. En este punto resulta relevante la necesidad de estudiar en profundidad y de manera sistemática los procesos, para poder identificar marcos de referencia y tendencias a futuro, a fin de habilitar la posibilidad de direccionar las decisiones políticas hacia claros objetivos de inclusión y calidad.

La descripción en materia de infraestructura que brinda el capítulo tres permite advertir que prácticamente en todos los países de la región se observan iniciativas estatales de incorporación tecnológica, junto con agendas digitales que apuntan a brindar acceso a Internet para la totalidad de la población, a la implementación de redes de fibra óptica y servicios de banda ancha, a la instalación y el uso de tecnología en el Estado, mediante políticas de *e-government*, y al ingreso de la tecnología en los planes educativos y en la TV digital. Sin embargo, este escenario se enfrenta, por otra parte, con lo dispar que resulta el acceso y la posibilidad de uso de las tecnologías, según las zonas geográficas de los países que las poblaciones habiten. La reflexión en este punto lleva a constatar que una política de integración de TIC en educación necesariamente tendrá que operar en el nivel de la infraestructura tecnológica de cada país, prestando especial atención a la probada deuda de conectividad que pudo advertirse. El panorama regional también muestra un cuadro heterogéneo respecto de la adopción de sistemas de código abierto o de propiedad reconocida, y esta es una elección que tiene sus fuertes implicancias sobre el modelo educativo, ya que no solo repercute en una cuestión de costos sino que también explicita sus aristas ideológicas.

Otra cuestión importante que surge como conclusión, de manera transversal sobre los diferentes ejes que organizan este informe, consiste en la relación que se entabla entre el Estado y el sector privado. Implementar políticas TIC en educación supone reconocerlas como políticas públicas que articulan intereses privados con intereses del Estado, sin que esto implique desconocer que este último ocupa y ejerce el rol indelegable y protagónico de garantizar el cumplimiento del derecho a la educación para todos. Sin embargo, se debe continuar subrayando que la experiencia indica que estas políticas no deben originarse en decisiones sectoriales, sino surgir como el fruto de deliberaciones de nivel nacional e incluso regional, que superan las decisiones del sector educación, para extenderse y articular con los demás espacios de gobierno.

En estas conclusiones no puede dejar de presentarse la dimensión institucional de la integración de las TIC. Tal como se señala en el primer capítulo, la cultura digital impacta en la subjetividad de los estudiantes del siglo XXI, produciendo nuevas demandas a la escuela y exigiendo rápidas respuestas. Así, el formato escolar se ve interpelado por las nuevas dinámicas que se producen con la entrada de estas tecnologías disruptivas, ubicuas y versátiles. Frente a la novedad, se destaca la necesidad de revisar la configuración institucional con el fin de achicar la brecha de expectativas que generan las demandas de los estudiantes.

A pesar de lo complejo que es predecir cuál o cuáles serán las nuevas configuraciones que presente la escuela del siglo XXI, es viable afirmar que esta deberá atender a los sujetos en toda su heterogeneidad, mediante prácticas culturales diversas y tomando en cuenta la gestión del conocimiento en la actualidad. Tal como se señala en el cuarto capítulo, la transformación en los modos de adquisición del conocimiento está cimentando nuevas corrientes pedagógicas que, a la luz de la cultura digital, intentan dar respuestas a los nuevos desafíos educativos.



El desarrollo de normativas con transparentes criterios de implementación y regulación es otra cuestión relevante que exige ser contemplada. En este sentido, el informe subraya la necesidad de actualizar y revisar las normativas vigentes en relación con varios aspectos del empleo de TIC. Por un lado, las referidas a la utilización de dispositivos móviles en las escuelas. Por otro lado, las relativas a la propiedad intelectual y al libre acceso y circulación de contenidos en formato digital, como temas más difundidos y relevantes.

Un gran punto que exige reflexión, diseño y una posterior gestión es el representado por el tratamiento de los residuos TIC. Respecto de este tema, es impostergable que el Estado garantice la gestión de los residuos TIC a través de planes integrales, como parte de su política de inclusión digital y que exija el cumplimiento de diferentes grados de responsabilidades entre los principales actores de los distintos niveles de las cadenas de producción, comercialización y consumo. Si bien este es un punto que resulta de interés, en muchos casos de la región no se evidencia ningún tipo de implementación al momento de llevar adelante las políticas TIC.

En diversas partes de este informe, especialmente en el quinto capítulo, se explicita que los países de la región se han ocupado de llevar a cabo estrategias para desarrollar planes de formación docente como parte de sus políticas públicas en TIC. Sin duda, en este aspecto es preciso considerar, con sus particularidades, dos ámbitos de la formación docente: el de los profesores y el de los directivos. La región de América Latina y el Caribe no presenta al respecto un panorama homogéneo sino, por el contrario, grandes diferencias entre países y, dentro de los territorios nacionales, entre grupos socioeconómicos. Así, puede asegurarse que los dos ámbitos de la formación, tanto en sus variantes inicial como continua, no han sido igualmente considerados, pues mientras el desarrollo profesional en TIC de los docentes (y con menor alcance el de los directivos) forma parte de la agenda casi obligada de las políticas de la región, se advierte que no se ha avanzado mucho en la incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado.

El diagnóstico que surge a partir de analizar la formación que se brinda para el empleo educativo de las TIC entre los actuales y futuros profesores invita a tomar prontamente medidas que busquen incrementar la calidad de los usos educativos de las TIC en los sistemas escolares e intensificar la integración de las TIC en la formación de los profesores y de los directivos, además de buscar el modo de capitalizar la experiencia de quienes ya han iniciado su camino en este tema y han sabido abordar los desafíos que sus diversas dimensiones presentan.■



**NOTAS  
DE OPINIÓN**

# EL CAMBIO URGENTE

por DOLORS REIG

→ Psicóloga social y responsable del blog [Academia El caparazón](#). Twitter: [@dreig](#).  
Autora de los libros «[Socionomía](#)» (2012) y «[Los jóvenes en la era de la hiperconectividad](#)» (2013).

Creo que los temas más importantes a la hora de determinar por qué las tecnologías no han llegado al aula son dos: el *hardware* conectado, es decir, las máquinas y los accesos a Internet, y la actitud mental necesaria para producir el cambio.

En el primer caso, se trata de un tema de presupuestos: si no hay máquinas, ya sean ordenadores, tabletas o *smartphones*, no tiene demasiado sentido plantearse el tema de la actitud mental. Para el primero de los temas es necesaria la voluntad política y el convencimiento de que ordenadores y conexión no son una opción sino poderosas herramientas para el aprendizaje. En este sentido, Uruguay, Argentina y otros países están haciendo esfuerzos importantes. Luego, en escenarios donde la tecnología ya no constituye un problema, lo que habrá que abordar será la formación, el cambio de actitud del profesorado hacia estos temas.

## LAS RESISTENCIAS DEL PROFESOR

Es habitual en el ser humano que cuando se siente desbordado por la información, por las novedades, en cualquier ámbito, tienda al prejuicio. Se trata de un efecto que en psicología es muy conocido y que se recoge en la denominada Ley de Yerkes-Dodson. Esto es lo que está ocurriendo con la tecnología. Hay profesores, responsables y políticos que no han pasado el tiempo suficiente en Internet como para conocer la Red y sus potencialidades y, por lo tanto, se muestran, aun sin reconocerlo, sobrepasados, sobreinformados y, además, prejuiciosos.

Frente a esto, el único antídoto posible es el aprendizaje permanente, el cual, en algunos casos, tampoco es fácil, ya sea por motivos presupuestarios o, sobre todo, por lo que denominé hace tiempo la "brecha de aprendizaje". Esta brecha considera que si para las nuevas generaciones el aprendizaje es algo casi automático o invisible, lo cierto es que para las generaciones anteriores suponía toda una etapa de la vida, con término fijo. En cambio, la presencia de las tecnologías, siempre cambiantes, requiere de un compromiso activo con la actualización permanente.

Podemos aminorar las resistencias definiendo cuál es el papel del profesor en este contexto. Para ello, me gusta revivir la figura del sabio, del que establece las bases que después cada alumno desarrollará de manera distinta. Se habla también de guía, orientador, de tutor... Siempre pongo la metáfora de que puedes ir a Francia de dos formas. Puedes ir preguntando a un guía qué vale la pena de Francia o puedes entrar en Google y escribir "Francia". Con Google acabarás en las recomendaciones de la guía Michelin, en Eurodisney, en los sitios más comerciales, que son los que prioriza el buscador. En cambio, si se lo preguntas a un buen guía, el viaje empezará desde unas bases mucho más sólidas. Tú deberás hacer que tu viaje sea distinto

del de cualquier otro viajero, incluso podrás regresar aportando elementos de valor, pero habrás sabido aprovechar la sabiduría de los que te precedieron. Es probable que en la época actual sea más interesante ser distinto, potenciar la vocación que se siente, que mostrar conductas de conformidad excesiva con el grupo, lo que llevaría tal vez a la frustración. La abundancia de recursos presentes en Internet puede favorecer la realización de la popular idea de que cualquiera puede ser un genio en lo suyo si tiene 10.000 horas disponibles para dedicarse a ello, pero no tiene sentido negar la importancia de la cultura básica, de la teoría, de andar, como dice la conocida frase, “a hombros de gigantes”.

### **FORMANDO SUPERHÉROES CONECTADOS**

Es importante trabajar, desde la escuela, los valores, las actitudes y las competencias necesarias para hacer un uso positivo de la tecnología, que haga de nuestros jóvenes superhéroes y no supervillanos. Además, parece que para ellos se vuelve cierto el viejo refrán de que “cualquier tiempo pasado fue mejor”. Se trata de una generación que ha tenido que vivir acontecimientos y situaciones sociales (terrorismo, recesión económica, entre otros) especialmente duras. Algunos autores los definen como “rebeldes con causa” (por ejemplo Emily Anatole, en [Generation Z: Rebels With A Cause](#)), a veces, refugiados en juegos y redes sociales, lo que en muchos casos les ha proporcionado satisfacciones que la realidad les ha escatimado.

Si la generación Y era optimista pero no tenía demasiadas herramientas, la generación Z es realista y tiene, además, entre las manos, herramientas muy potentes para cambiar las cosas. Saben, por el carácter global de las noticias y el calibre de episodios como el 11M o el 11S, por las crisis económicas o la violencia en las escuelas, que el mundo puede llegar a ser un lugar muy peligroso, lo cual los convertirá en adultos más precavidos, además de con más ganas de crear un mundo mejor.

La herramienta es Internet, las redes sociales, concretadas en distintos fenómenos de importancia: el poder de la organización sin organizaciones, la abundancia de conocimiento disponible, suponen atributos (verdaderos superpoderes) que, puestos a disposición de esa inquietud por crear un mundo mejor, irán dando, sin lugar a dudas, frutos provechosos. Son, además, más inteligentes: si bien tienen más dificultades a la hora de almacenar datos enciclopédicos, la inteligencia fluida, la resolución de problemas y las respuestas al test de IQ (*Intelligenz-Quotient*), en general, han mejorado desde los años noventa. Los videojuegos, por ejemplo, entrenan capacidades cognitivas como la flexibilidad ante situaciones nuevas, entre otras habilidades. Ya no es importante lo que se almacena (todo está en Google), lo que libera recursos cognitivos para la resolución de problemas.

También juega a nuestro favor (y al de la creación de un mundo mejor) el hecho de que sean mucho más conscientes, a una edad más temprana que nunca, de sus pasiones, su orientación vocacional, de lo que quieren hacer en la vida. El acceso a mayor información jugará ese papel para ellos. También tendrán más oportunidades que nunca de desarrollar sus capacidades, integrando comunidades de gente con los mismos intereses o publicando en *blogs*, redes sociales, y otras herramientas tecnológicas acerca de todo ello. El tema ya se está haciendo evidente si observamos los destinos de quienes salen de Facebook, hacia redes de mensajería instantánea más privadas (como WeChat, Whatsapp o Line), pero también hacia Twitter, LinkedIn o Tumblr (un servicio de *blogging* con especial acento en lo audiovisual).

Hacer con niños y jóvenes todo esto sin aburrirlos puede ser un reto importante. Recursos multimedia, trabajo proactivo o por proyectos son los recursos con que se entusiasma una generación participativa, mientras el juego no será una opción si no queremos hacer excesivo contraste con sus lenguajes durante los tiempos de ocio, si no queremos, en definitiva, aburrirlos. → **VOLVER**

# DEMOCRACIA OS Y LA EXPERIENCIA DEL PARTIDO DE LA RED

→ Se puede afirmar que la idea de red es sumamente abarcadora, de hecho, también implica a la democracia como sistema político, en su sentido más profundo. Es decir que la red facilita el ejercicio democrático de participar y de deliberar. Este tipo de ejercicios lleva a las personas desde el rol de comportarse como ciudadanos electores de opciones prediseñadas, al de convertirse en ciudadanos coconstructores o cocreadores de proyectos. En este sentido, la gradual introducción de herramientas tecnológicas coadyuvará con la apertura del “ancho de banda de la democracia”. Martín Galanternik, integrante del Partido de la Red, explica de ese modo el potencial de la tecnología para transformar el sistema político en una democracia con más y mejor participación. Vale aclarar que el Partido de la Red participó de las elecciones legislativas en octubre de 2013, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Argentina, pero no alcanzó los votos necesarios para que sus representantes ingresen en la Legislatura de la ciudad.

Partiendo del *software* que viene desarrollando la organización Democracia en Red, el Partido de la Red lleva adelante una interesante y novedosa experiencia que es fuertemente ilustrativa en el ámbito de la democracia participativa, el compromiso ciudadano y la información pública. Este *software* tiene como basamento la idea de construcción colaborativa. “Democracia OS o DOS” es el nombre con que se denomina al sistema operativo que se define como “una plataforma digital de código abierto que les permite a los ciudadanos informarse, discutir y decidir”. El discurso de la organización se enfatiza sobre el desarrollo y el mantenimiento de la aplicación “para que otros partidos y organizaciones la puedan utilizar, en todo el mundo” (<http://democraciaenred.org/>).

Para Martín Galanternik, la idea del *software* libre y de código abierto supone una forma diferente de ver las cosas, al considerar que se trata de otro paradigma. Como es una forma de democratizar el acceso a la información pública, sería una contradicción flagrante si el Partido de la Red encarara sus propuestas desde una plataforma cerrada. En palabras de Galanternik: “... esto es casi una cuestión de valores”.

Pero... ¿cómo es el itinerario que debe recorrer un ciudadano que quiere participar en la plataforma digital Democracia OS? Es importante señalar que existe un desarrollo para participar en la plataforma, que es independiente del calendario electoral, y que, aun cuando el Partido de la Red no haya logrado un legislador en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el sistema continúa funcionando. Sin embargo, según lo afirma el mismo informante, el hecho de haber alcanzado un representante hubiese

facilitado el acceso a los proyectos de ley, junto con una democratización más ágil de acceso a la información disponible.

La plataforma Democracia OS alojará los proyectos de ley como un modo de democratizar la información, en tanto cada ciudadano deberá registrarse en el sitio e iniciar el proceso de validación de su identidad. Una vez aprobado el acceso, se va a chequear con otros participantes de la plataforma que conozcan a la persona ingresante, para reforzar el sistema de validación. Tal como lo informa Martín Galanternik, el itinerario virtual sería el siguiente: “el ciudadano primero va a tener un tiempo en el cual no puede votar, puede participar y va a poder leer la información. La plataforma va a tener tres etapas, una que es de *información*, una de *participación*, de debate y otra que es de *votación*. En la de información, va a estar el proyecto original tal cual, para poder verlo y hacerlo, y el equipo de los asesores del legislador y el legislador van a hacer una explicación de ese proyecto firmado (...) y la idea es que se va a convocar un experto que esté a favor y un experto que esté en contra, para que den los dos su postura...”.

La idea subyacente es que para participar de un tema y poder votar es preciso como ciudadano tener acceso y conocer el proyecto de ley y, al mismo tiempo, los argumentos que lo fundamentan y que lo cuestionan, desde actores y voces, con la mayor diversidad posible. La plataforma Democracia OS habilita un sistema o foro de debate y posteriormente un tiempo para la votación de cada proyecto, que varía de acuerdo con el estado del mismo a nivel parlamentario. Así como ocurre con los legisladores, los usuarios de la plataforma tienen la potestad de votar a favor, en contra o de abstenerse. Lo que resulta interesante es que la propuesta involucra directamente a los legisladores, quienes se verán impulsados a presentar las iniciativas y los proyectos que surjan como resultado de la participación ciudadana en la plataforma digital. Además, podrán acompañar o no con su voto determinado proyecto, tomando como justificación lo debatido en el foro.

Paralelamente, el legislador que participa de la plataforma vota en igualdad de condiciones que cualquier otro usuario, es decir que, en este sentido, su voto vale o equivale al de cualquier otra persona. Según Galanternik, “la propuesta está abierta a toda la ciudadanía, porque creemos en los valores que proponemos y no tenemos una agenda puntual”. Esta característica marca un contraste con otras agrupaciones y partidos de nivel internacional, cuyos antecedentes en materia de propuestas involucran una agenda concreta sobre derechos de autor, Internet y accesibilidad.

El Partido de la Red busca trabajar un campo abierto y diverso de temas, procurando que aquello que se pone en discusión en la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sea accesible y abierto a todos y vinculante. La idea es justamente “contagiar” a otros –partidos políticos, clubes de barrio, centros de estudiantes, etc.– y, de este modo, que el código quede abierto para que cada quien pueda adaptarlo y replicarlo según sus prácticas, intereses y necesidades. En este sentido, “... ellos pueden hacer lo que quieran, cuando un código es abierto, ellos pueden cambiarlo todo, cambiarlo un poco, lo que les damos es un código que funciona, después cómo lo utilizan nos escapa, problema de ellos (...) ojalá muchos partidos lo usen con sus afiliados o con quien quieran. Esto significa que parte del camino tuvo éxito, lo que nos interesa es eso, fomentar la participación ciudadana y transparentar la participación pública y la transparencia que tiene que tener, en este caso, el poder legislativo”.

El ejercicio de votar en cada elección legislativa y posteriormente dejar que otros resuelvan, como de algún modo sucede en el sistema tradicional, contrasta fuertemente con la propuesta del Partido de la Red, que lejos de plantear un procedimiento puntual y acotado apuesta a la generación colectiva de iniciativas que se armen colaborativamente y que promuevan la participación de la mayor cantidad de personas que sea posible. En este sentido, el Partido de la Red busca que los proyectos parlamentarios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se gesten a partir de un sistema que permita que las propuestas vayan *ranqueando* de acuerdo con el apoyo ciudadano que reciban virtualmente. → **VOLVER**



# LOS APRENDIZAJES DEL SUJETO DIGITAL

→ En el sujeto digital el conocimiento se adquiere, fundamentalmente, de forma autodidacta: a mayor cantidad de ensayos y errores, más amplias son las posibilidades de aprendizaje. He aquí uno de los principios del sujeto digital: se aprende a partir de *errar varias veces*. El conocimiento que surge de esta dinámica, otorga poder y respeto. Este es el caso de los jugadores en red, quienes se apoyan en aquel que más sabe (es decir, en quienes poseen el nivel más alto en el juego) y se dejan liderar. A menudo sucede que los más chicos de los jugadores en red son los que alcanzaron el mayor nivel del juego.

El que *más sabe*, sin embargo, *no es el que sabe todo*. Este es un matiz interesante que determina que, en muchos casos, el rol del guía o líder sea rotativo, lo cual significa que no hay un jugador que sepa *todo* del videojuego, por más alto nivel que haya alcanzado, sino que más bien cada uno tiene saberes distintos y quienes no tienen un determinado conocimiento *saben respetar* al que lo posee, aun cuando esa persona sea muy joven. Iván, el más pequeño de los jugadores en red entrevistados para este informe, lo explica de la siguiente manera: “En realidad, [en el juego] es como que todos somos un adulto (...). Es como que todos mandamos. El otro es el alumno y vos sos el adulto. Pero cuando él te habla a vos, él es el adulto y vos sos el alumno”. Sin duda, entre los jugadores comprometidos con el juego hay acuerdos tácitos, existen normativas que regulan los comportamientos del grupo.

Lo curioso del testimonio citado es que se recurre a la figura del adulto como analogía para explicar que se trata de quien posee el saber o el poder. El entrevistado interpreta que el único registro con que cuenta su entrevistadora (adulta) para que lo comprenda es comparable con lo que ella experimenta sobre “el rol de los adultos” en la sociedad. Sin embargo, esa comparación parece no alcanzarle y suma entonces el atributo de *los roles intercambiables*, para transmitir que cada jugador transita entre su lugar de “adulto” (porque sabe y es el que manda) y su lugar de “alumno” (porque debe escuchar, razonar y aprender). La explicación logra mostrar una dinámica de interacción en la que, en todo caso, lo que sucede es que el conocimiento no se moviliza de manera unidireccional, sino que más bien está distribuido entre jugadores que tienen roles diferentes e intercambiables, según los casos. Saber jugar el juego, entonces, es como ser un adulto, con la diferencia de que en el juego se puede ser ambas cosas al mismo tiempo (docente y alumno). Si los roles son intercambiables y se logra ser un buen docente y buen alumno, los logros en el juego (que representan el fin común) serán mayores para todos.

¿Acaso esta dinámica no cuestiona la forma en que el saber se distribuye en el formato escolar? Los jugadores en red, de mayor edad, sostienen que en el formato escolar todo es una cuestión de pasividad y actividad, es decir: “... en el colegio uno es pasivo a la hora de aprender”. La idea que prima en este sentido, es que el alumno

está fundamentalmente “absorbiendo la información de los libros o de las personas que están hablando”. Es decir que no habría un aporte importante por parte del estudiante o, como lo grafica otro de los entrevistados, “no se puede experimentar la vida de esa historia”. Por contraposición, el siguiente testimonio describe la experiencia de entrar en uno de los videojuegos más reconocidos:

“... en un videojuego como *World of Warcraft*, uno puede participar y uno puede ser el que haga esos mismos cambios (...) hay otro tipo de juegos, históricos inclusive, uno muy conocido se llama *Age of Empires*, que uno puede ir experimentando campañas históricas reales, ya sea la llegada de Cortés a América, William Wallace... que sé yo, *Atila 1*... todos esos son los protagonistas de las historias que... Ahí uno tiene que ir construyéndose un ejército e ir conquistando las tierras y demás cuestiones... O sea, a mí este juego me enseñó mucho de lo que sería historia universal, ¿verdad?, del mundo real, comparando con lo que sería el aprendizaje del colegio es... la diferencia básicamente es eso, una actividad pasiva contra otra activa”.

La interactividad que generan videojuegos como *World of Warcraft* los hace sentir “parte de la historia”. Indudablemente, lo que opera con mayor impacto es el modo como se aprende a jugar en red, interviniendo fundamentalmente un tipo de sujeto que posee el perfil del autodidacta. Enrique, el mayor de los jugadores en red entrevistados, explica el entorno propicio para un aprendizaje de este tipo: “el rol de los servidores del juego, la existencia de tutoriales que muestran cómo iniciar el juego, los personajes del juego que dan referencias de cómo movilizarte, de cómo ser práctico dentro del juego”. Es decir, el diseño mismo del juego enseña cómo participar. El método de enseñanza que el juego proporciona es progresivo y, a medida que los jugadores van avanzando más, las dificultades son mayores. Sin embargo, el juego no les enseña todo, existen, de hecho, convenciones sociales, amigos con avezado conocimiento de las reglas del juego y, obviamente, la experiencia “del líder de la hermandad en la cual estás”.

La noción de alcanzar un aprendizaje valioso, a través de los videojuegos en red, está implícita y explícitamente presente en muchos de los discursos de los jóvenes. Así, por ejemplo, para Enrique, tener un aprendizaje valioso significa “tener un punto de vista profundo”, mientras que las marcas de lo valioso se evidencian en aquello que se aprende: “aprendés liderazgo, aprendés a respetar al que realmente sabe lo que está haciendo, aprendés colaboración, coordinás con los movimientos, aprendés la mecánica del manejo coordinado, o sea, aprendes a liderar (...) a tener responsabilidades, a comprometerte con lo que estás haciendo”. La reflexión en torno al aprendizaje valioso del juego lleva al joven a cerrar enfáticamente su reflexión, afirmando que “hay una mayor motivación, ese es el punto. ¡Sí! la motivación se inculca... Esa es la diferencia [con el formato escolar]”. Todo lo señalado subraya la presencia de ciertos atributos en la forma de conocer que despliegan las nuevas generaciones, que permite detectar el perfil de quienes conforman su subjetividad en un entorno fundamentalmente digital.

**Resulta particularmente interesante identificar ciertas características que modelan la forma de aprender del sujeto digital:**

- **se aprende disfrutando**, por lo tanto, “se aprende motivado”;
- **se aprende para llegar a un fin común**. “Uno tiene algo en mente que quiere

lograr y tiene que buscar la forma de aprender a hacer eso, por la razón de querer conseguir eso”;

- **se practica la determinación para lograr algo.** “Si te frustrás por perder a la primera y dejás de jugar, no aprendés, tenés que ser determinado en lo que hacés”;
- **se aprende de forma autodidacta.** “Te las rebuscás para aprender, revisás tutoriales, analizás personajes y estrategias”;
- **se es aprendiz y se es docente. Los roles son intercambiables y la edad no es sinónimo de mayor experiencia.** “Si uno está [comprometido] en el juego, no importa la edad, importa el conocimiento”;
- **se aprende a mejorar la capacidad de respuesta, de reflejo y la coordinación analítica.** “Para hacerlo bien, tenés que jugar activamente, te entrenás jugando y analizando situaciones, movimientos y estrategias”.

En síntesis, el ejercicio del ensayo y error como práctica estratégica en la construcción del conocimiento parece ser mucho más apreciada por los jóvenes, como mecanismo de aprendizaje, que por las generaciones anteriores. Existe entre los adolescentes una valoración indiscutida del acto de errar. Cada equivocación es más bien un potencial logro en la próxima jugada. Aquí reside entonces, sin lugar a dudas, una de las claves de la construcción de la subjetividad entre quienes habitan los mundos digitales. Por contraposición, en el formato más tradicional de la escuela, errar está mal visto y, de hecho, equivale a una mala nota. → **VOLVER**

# LAS POLÍTICAS TIC EN AMÉRICA LATINA

## BREVE REFLEXIÓN SOBRE LOS DESAFÍOS DE LA INCLUSIÓN TIC EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE LA REGIÓN

Por JAVIER F. FIRPO

→ Director de Programas Intel® Educación & RSE. Intel América Latina.

Sin ánimo de polemizar, me arriesgaría a sostener que sin lugar a duda, en América Latina y el Caribe, ha habido un avance positivo en materia de políticas TIC. Sin embargo, esta afirmación es relativa y no debe hacer que ninguno de los sectores involucrados baje los brazos en la incansable tarea de mejorar los sistemas de educación de la región, con el propósito de incentivar los mayores éxitos para las futuras generaciones, empezando por la gran cantidad de niños, niñas y jóvenes que actualmente se encuentran en la escuela.

Al hablar de políticas TIC, necesariamente se hace alusión a la evolución que en dicha materia han venido realizando los gobiernos de la región, en sus distintos niveles: nacionales, estatales, provinciales o regionales, y también municipales, dependiendo del caso en cada país. He aquí el punto donde, si comparamos la realidad de las políticas TIC de América Latina y el Caribe de hace diez años con las que tenemos actualmente, se puede sostener que efectivamente ha habido una evolución favorable hacia sistematizar, de forma responsable, transversal y sostenible, a las TIC, entre las políticas educativas.

La adopción de las políticas TIC en la región ha desarrollado un proceso lento y progresivo, a través de muchas personas y sectores involucrados, entre los que se pueden enumerar: los gobiernos, mediante los responsables de sus sistemas educativos y, en algunos casos, incluso a partir del involucramiento de sus presidentes, gobernadores o alcaldes; los partidos políticos; los docentes; los estudiantes; los sindicatos; las universidades y centros de formación docente; los fabricantes de tecnología; los proveedores de Internet; las editoriales y los generadores de contenidos; los medios de comunicación; las empresas más comprometidas con la educación, a través de sus programas de Responsabilidad Social Empresaria; las ONG; los organismos multilaterales; ciertas entidades crediticias y comunidades religiosas, junto con toda persona apasionada por mejorar la educación de su comunidad.

Como se puede apreciar, la lista es larga pero, en definitiva, la misión de todos estos sectores debiera ser la de colaborar con el único responsable de lograr dicho cometido: el Gobierno de cada país, quien debe asumir tal compromiso, adoptando políticas TIC que sean transversales a los niveles y áreas del conocimiento y dándoles sostenibilidad en el tiempo.

Afortunadamente, hoy en día, los diferentes niveles de gobiernos reconocen la necesidad de tener una política TIC actualizada. Sin embargo, ese es uno de los mayores desafíos con que se enfrenta la totalidad de los responsables de generar políticas TIC, ya que de lo que se trata es de mantener las acciones permanentemente actualizadas. Marshall McLuhan sostuvo que “Las sociedades siempre fueron remodeladas mucho más por la naturaleza de los medios con que se comunicaban los hombres que por el contenido de la comunicación”. Esta cita describe el permanente proceso de remodelación de la sociedad y consecuentemente de sus políticas. Las TIC constituyen un fenómeno dinámico y en constante transformación. Por ese motivo, cualquiera que sea la política a adoptar, es recomendable que ella sea lo suficientemente amplia como para permitir dicha actualización y la consecuente renovación.

Veamos un ejemplo: hasta hace aproximadamente unos diez años, en los sistemas educativos solo existían computadoras de escritorio que tenían capacidad para “computar” a través de los diversos *software* disponibles y pensar en *notebooks* o en dispositivos móviles, funcionando a través del denominado *modelo 1 a 1*, eran ideas que aún estaban en gestación. Paralelamente, también coexistían con dichas computadoras los dispositivos de la telefonía celular que solo “comunicaban a las personas”. He aquí un ejemplo de aquello a lo que McLuhan hacía alusión al hablar de “... la naturaleza de los medios con que se comunicaban los hombres”. Las políticas TIC de nuestros sistemas educativos, generadas hace diez años, no tenían manera de prevenir la inclusión del *boom* de tecnología en nuestras escuelas, que generaron programas de *1 a 1*, como el Plan Ceibal (en Uruguay), el Plan Canaima (de Venezuela), el Programa Conectar Igualdad (en Argentina), entre tantos otros.

La realidad actual en materia de tecnología es que lo que otrora solo computaba –es decir, una computadora personal– hoy también comunica, y lo que antes solo comunicaba –como un teléfono celular– hoy también computa. Esta convergencia unifica ambas actividades en un mismo dispositivo, que está diseñado no solo para comunicar, sino también para cumplir con múltiples funciones, como sacar fotografías, archivar registros, acceder a las redes sociales, jugar, guardar música, videos, conectarse con Internet, sin mencionar el hecho de tener acceso a innumerables aplicaciones, disponibles para todos los gustos.

Si, tal como suponemos, el objetivo de la educación, en su esencia, es educar para la vida, haciendo lo posible para asegurar a los niños, niñas y jóvenes, que serán los ciudadanos del mañana, el mayor de los éxitos, necesariamente debemos incorporar las herramientas tecnológicas que constituirán el medio para alcanzar ese fin. Sin duda, este es uno de los mayores desafíos que hoy enfrentan las políticas TIC en su compromiso con las futuras generaciones.

Una vez más me apropio de las palabras de McLuhan y me tomo la libertad de, en cierto modo, actualizarlas, al sostener que “la naturaleza de los medios de las TIC que actualmente computan, comunican, acceden a las redes sociales, sacan fotografías, etcétera, han de ser una vez más la forma en que la sociedad futura será remodelada”. Nuestros jóvenes no se plantean la alternativa “TIC sí o TIC no”. Niños y adolescentes, desde sus propias demandas de TIC, ya están explorando qué aplicación es la más adecuada para dar solución a lo que están procurando hacer.

Este es el escenario, en el cual tendrán que continuar actuando como protagonistas de la historia todos los agentes de los sistemas educativos. Se trata de muchos actores de gran relevancia, si bien el gestor principal continuará siendo el organismo de gobierno responsable de diseñar las políticas públicas en el corto, mediano y largo plazo, integrando a las TIC de manera responsable, transversal y sostenible. Todos ellos, conjuntamente, deberán unir esfuerzos frente a la sociedad, quien en este presente constituye el gran público expectante, a la espera de obtener la mejor educación, por el bien de todos. → **VOLVER**

# LA ILUSIÓN DE MEDIR LO INASIBLE

por FRANCESC PEDRÓ

→ Integrante del Sector Educación de la Oficina de UNESCO en París.

Las políticas públicas destinadas a favorecer la integración de la tecnología en las escuelas ocupan una parte importante del esfuerzo inversor en educación, en un gran número de países de América Latina. Razones para hacerlo no faltan: desde la necesidad de facilitar la equidad en el ámbito digital hasta la voluntad de contribuir al desarrollo de unas capacidades que, en la transición hacia economías y sociedades del conocimiento, serán cruciales; desde el desvelo de dotar a los jóvenes de una adecuada formación para moverse en un mundo cada vez más interconectado, con sus ventajas y peligros, hasta el anhelo de facilitar la transformación de los sistemas escolares para hacerlos más convergentes con las demandas y las expectativas pedagógicas del siglo XXI.

Cualquiera que sea la combinación de objetivos políticos pretendidos, si en verdad se desea impulsar seriamente una política pública es preciso dotarse de mecanismos de monitoreo y de evaluación que permitan realimentar las actuaciones con el análisis de la calidad de los procesos y, muy singularmente, de los efectos de esta política pública. Y al hacerlo, es imprescindible tener bien presente lo que reza el dicho de que “lo que no se puede medir no se puede gestionar”. De ahí la necesidad de contar con un sistema de indicadores. Otra cuestión fundamental radica en si ¿medimos lo que *debemos* medir? ¿O simplemente lo que *podemos* medir?

En muchas otras oportunidades se han analizado las dificultades inherentes al desarrollo de indicadores en el ámbito de las políticas tecnológicas en educación, para llegar a la conclusión de que no es extraño que no contemos todavía con ellos, por lo menos a escala internacional o incluso regional. Los datos que manejamos se limitan, no sin dificultades, a reflejar los esfuerzos inversores para garantizar el acceso a la tecnología y a los contenidos. Esto es así por tres razones: la primera, porque hasta hace poco tiempo las políticas de la región se centraron en el acceso, y así seguirá siendo en no pocos países durante los próximos años, convencidos como están de que si no se alcanza un acceso equitativo no es posible desarrollar el potencial de mejora de la calidad educativa con equidad que la tecnología puede ofrecer. De hecho, se podrían citar varios casos de países donde lo que empezó siendo una política pública para el sector de la educación ha acabado siendo una política destinada a favorecer la inclusión digital y, por consiguiente, no es extraño que el acceso continúe siendo el foco más importante de esas actuaciones y que su evaluación pase, precisamente, por precisar cuánto se ha avanzado en esta línea.

La segunda razón que explica este énfasis en el acceso es también política, pero en otro sentido: las políticas tecnológicas centradas en el acceso tienden a ser distribu-

tivas de bienes (equipos y contenidos) y de servicios (conectividad y aplicaciones) y, en esa medida, más fáciles no solo de gestionar y de evaluar (puesto que es fácil ver hasta dónde se ha conseguido llegar en acceso), sino también de visualizar por parte de la ciudadanía, pues se trata de políticas cuyos inmediatos efectos son fáciles de constatar (por ejemplo, una computadora que llega al hogar con el alumno). La tercera y última razón es, probablemente, la más perturbadora: hemos acabado por centrar nuestros esfuerzos de desarrollo de indicadores en los aspectos relacionados con el acceso porque, lisa y llanamente, son los más fáciles de medir y algunos hasta dirán que son los únicos que se pueden medir seriamente.

Evidentemente, cuando el horizonte final es el de intentar hacer posible una mejora significativa de los procesos y los resultados de los aprendizajes, esta situación permanece lejos de ser óptima y presenta un gran inconveniente, que se traduce en la siguiente premisa: genera confusión. La mayor parte de las veces la presentación de los indicadores que miden el acceso parece incluir implícito el mensaje de que “más es mejor”, es decir que se sugiere que cuanto más se haga facilitando equipamiento y conectividad en las escuelas, mucho mejor les va a ir a los profesores y a los alumnos. Sin embargo, cuando los únicos indicadores de que se dispone miden fundamentalmente esto y nada más, el resultado puede llegar a ser perjudicial.

Pedagógicamente hablando, es sabido de sobra que la sola presencia de la tecnología no se traduce en mejoras ni en la calidad de los procesos ni de los resultados de aprendizaje. Por consiguiente, hay un gran riesgo al enviar un mensaje equivocado: “inviertan más en tecnología escolar o para los alumnos, si no quieren que su país se quede a la zaga”.

Sin menoscabar el interés estratégico, pero presumiblemente transicional, de las políticas centradas en el acceso en América Latina, hay que romper una lanza en favor de las políticas que van más allá, intentando verdaderamente centrarse en el impacto que determinados usos pedagógicos de la tecnología pueden obtener. Por lo tanto, un buen sistema de indicadores debería también medir el uso que se hace de la tecnología, e incluso la variación en los usos, porque son estos y solo estos los que pueden hacer la diferencia. En suma, si se trata de una cuestión pedagógica, es sobre ella que hay que fijar la atención.

Claro está que entonces el problema es de otra naturaleza: ¿cómo generar indicadores de usos? No se trata tan solo de una pregunta metodológica, porque en el fondo remite a otra cuestión mucho más importante: ¿qué sabemos de lo que acontece dentro de las aulas? ¿Cómo podríamos llegar a saber más? Este es en definitiva el quid de la cuestión, cuando el énfasis de las políticas públicas de la educación se centra en la calidad de los procesos y de los resultados de aprendizaje.

No será fácil avanzar en esta línea. Hay un número importante de retos metodológicos que no será fácil de resolver, así como también existen elementos culturales (como, en algunos países, la privacidad de las prácticas docentes o la confianza en el principio de la libertad



de cátedra, por ejemplo) que dificultan el hacer visible lo que por ahora parece inasible. Sin embargo, la única forma de avanzar en la gestión de la calidad de la educación es poder conocer abiertamente qué prácticas de enseñanza y aprendizaje, incluyendo diferentes recursos y tecnologías, permiten una mejora significativa en los procesos y en los resultados. Y esto exige transparencia y capacidad de penetración en la cotidianidad de las aulas desde una perspectiva empírica. Necesitamos, en definitiva, no solo más investigación sino también nuevas formas de gestionar la calidad. Lo demás... son solo estadísticas. → **VOLVER**

# LA ERA DIGITAL Y LA ESCUELA

por DANIELA TRUCCO

→ Integrante de la División de Desarrollo Social de la CEPAL.

La incorporación creciente de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en todos los procesos de organización social durante las últimas décadas, ha sido parte importante de la agenda de desarrollo en el nivel global. La región de América Latina y el Caribe no ha estado ajena a este proceso, que adquirió especial preponderancia en los años noventa. A diferencia del rumbo que tomaron las políticas en los países desarrollados, debido a las propias características de esta región, el enfoque asumido se ha centrado en el aporte que pueden hacer las TIC a la equidad y la inclusión social.

Por el mismo motivo, el origen de las políticas en la región se centró prioritariamente en el desarrollo de una infraestructura de telecomunicaciones que mitigara las brechas de acceso y en la incorporación de las TIC en la educación y en la gestión gubernamental, como forma de mejorar los servicios públicos y capacitar a las nuevas generaciones.

La era digital, en mayor o menor medida, con diferencias evidentes entre países, es una realidad en la región. Si bien hay cambios importantes e inevitables que afectan los ámbitos de la organización social, económica y política, estos no afectan de la misma manera a toda la población. El riesgo es que en una región tan desigual como la latinoamericana, estas se introduzcan como un recurso más de estratificación social.

En América Latina y el Caribe hay diferentes tipos y niveles de brechas digitales, que se superponen o que operan simultáneamente. Así, hay sectores de la población que están en el extremo de la exclusión y no tienen tan siquiera acceso a las TIC, pero también hay una proporción importante de la población que, aun teniendo acceso a las TIC, no ha desarrollado las habilidades que le permitan aprovechar el potencial y las oportunidades que ofrece esta nueva era. La política pública, en general, y la política de informática educativa, en particular, deben considerar en perspectiva este doble desafío y comprender que las TIC constituyen instrumentos que deben estar al servicio de los requerimientos del desarrollo y de la inclusión social.

La base para avanzar en la inclusión digital es contar con la infraestructura y el equipamiento necesarios para acceder al uso cotidiano de las TIC. El aumento de la disponibilidad de computadoras en los hogares de los países de la región ha sido significativo y se encuentra asociado con los cambios tecnológicos y la disminución de los costos. Quienes más están aprovechando esta oportunidad son los jóvenes y adolescentes de los países con mayores ingresos per cápita. Por otra parte, puede decirse que el avance en conectividad ha sido más lento que el acceso a las compu-

tadoras, lo que posiblemente esté asociado a los altos costos de Internet que persisten en la región.

Estos avances, impulsados desde el mercado, han sido desiguales entre los diferentes países y también dentro de cada país de la región. El sistema escolar se ha convertido, para las nuevas generaciones, en una de las puertas de entrada a un acceso más equitativo al mundo digital. Los países que han implementado a lo largo de las últimas décadas políticas de incorporación de tecnología a través del sistema educativo han logrado transformar al centro educativo en uno de los principales lugares de conexión. La incorporación de las tecnologías digitales en el ámbito de la educación ha ido acompañada por la promesa de que estas son herramientas que contribuirían a enfrentar los principales retos que tienen los países de la región en este ámbito: alcanzar metas de equidad, calidad y eficiencia del sistema educativo.

Si el objetivo es introducir las tecnologías en el sistema escolar para que aporten a estos desafíos, la política debe comprender que el acceso a la infraestructura tecnológica no es suficiente. La infraestructura y el acceso tienen que estar íntimamente conectados con aspectos tales como una propuesta de uso, el desarrollo de capacidades para dar sustentabilidad de largo plazo al proyecto (lo que involucra formación de docentes, capacitación de los administradores, involucramiento de las familias) y el desarrollo de contenidos educativos digitales de calidad, que sean de utilidad para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La formación de capacidades, entonces, es una condición necesaria para que las tecnologías sean integradas y usadas con sentido pedagógico en las escuelas. Al respecto, existen dos agentes claves: los docentes, como posibilitadores o facilitadores de un uso significativo (o con sentido) de la tecnología por parte de los estudiantes, y los directores de escuela, ya que son quienes ejercerán el liderazgo para que esos usos sucedan.

Sin embargo, no solo hay que entender a las TIC como una herramienta potente para atender ciertas necesidades educativas, sino también como algo que ha ido modificando las formas en las que los estudiantes se insertan en el mundo, generando nuevas maneras de aprendizaje, que van más allá de los sistemas de conocimiento que se producen en la propia escuela. Aunque no representan un fin en sí mismo, las TIC han llegado para quedarse y su uso se ha ido masificando paulatinamente en los distintos ámbitos de la vida social y productiva, a nivel mundial. Todo ello implica que su adopción ha significado un proceso de cambios en el entorno en que se inserta la escuela.

A pesar de la persistencia de las múltiples brechas digitales, es posible argumentar que para una porción de la población latinoamericana Internet se ha vuelto un componente importante de su cotidianidad. En este escenario, la región no solo ha llamado la atención por el acelerado crecimiento de conexiones, sino también por los usos que se les está dando a esas conexiones. Por ejemplo, las redes sociales predominan como una de las plataformas preferidas y posicionan a los internautas latinoamericanos como aquellos que, en promedio, gastan cinco horas más al mes en ellas que los ciudadanos de cualquier otra región del mundo. Las y los jóvenes son quienes, por excelencia, hacen mayor uso de estas redes, integrándolas en su vida diaria y cambiando no solo su forma de comunicarse sino también sus modos de compartir, de expresarse, de organizarse, en definitiva, de entender el mundo.

Existe un riesgo importante asociado con la implementación de políticas de fomento del uso de TIC, si no son consideradas e integradas a iniciativas más sistémicas que desplieguen objetivos educativos y de formación de las nuevas competencias requeridas para operar en el mundo contemporáneo. Pues, si bien suelen ser estrategias con alto rédito político inmediato, también es cierto que pueden terminar en grandes fracasos, al comparar el costo de la inversión con los magros resultados educativos. Si solo se provee el equipamiento y no se acompaña de los otros componentes necesarios para lograr objetivos educativos, la transformación educativa que se puede alcanzar es verdaderamente débil. Este riesgo es todavía más alto en los países de la región menos desarrollados, donde la oferta de cooperación desde la industria tecnológica se vuelve muy importante. → **VOLVER**

# LA NOCIÓN DE RIESGO Y LOS ENFOQUES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN TIC

→ La tensa relación que a menudo se presenta entre tecnología y ambiente es, sin duda, posible de tramitar, pero no sin conflictos ni complejidades. Aquí se parte de considerar que los riesgos ambientales que generan las tecnologías se reducen, cuando se los incorpora en la política pública. El hecho de hablar de riesgo implica indiscutiblemente que los decisores de políticas públicas asumen la existencia de efectos negativos. De este modo, la perspectiva que en función de estos efectos se asuma dará lugar a políticas públicas de distinto corte.

Por un lado, existe el enfoque de la *Sociedad del riesgo y Modernidad reflexiva* (Beck, 1986), que parte de una mirada crítica hacia la matriz de consumo actual, involucrando los distintos momentos y procesos que conlleva un producto –extracción de materia prima, traslado, industrialización, comercialización, consumo, generación de residuos y reciclado–, en conjunto con los efectos que sobre el contexto ambiental generan. Esta perspectiva trabajará a través de la modalidad de la evaluación-gestión de riesgos hipotéticos, para la cual regirá *el principio de precaución* (Ramos Torres, 2001). Si bien la precaución se apoya en la idea de que el daño eventual puede no conocerse con anterioridad –por no ser posible identificar todos los efectos que pueda producir una determinada acción–, supone el compromiso y la participación de los distintos actores sociales, entre ellos los científicos de distintas disciplinas, los agentes de políticas públicas y todos los ciudadanos informados y ambientalmente responsables.

Por otro lado, existe la perspectiva que se denomina *Modernización ecológica*, la cual parte del supuesto de que los próximos avances técnicos que puedan surgir traerán la solución a los riesgos que la propia tecnología ha originado. En contraste con la perspectiva anterior, esta no solamente es menos crítica de la matriz de consumo actual sino que también parece no responsabilizarse por los efectos negativos que generan los avances. En suma, en las iniciativas enmarcadas en esta perspectiva se planifica y diseña el producto, pero no se planifica ni diseña la forma ambientalmente sustentable de deshacerse de él. Este posicionamiento se sustenta en *la evaluación-gestión de riesgos comprobados*, que se enmarca en la perspectiva de la *Modernización tecnológica*, donde prevalece el principio de prevención. En este sentido, la prevención parte de un conocimiento anticipado sobre los riesgos y daños probables y, en función de ello, se entablan medidas para remediarlos. Así, aquello que no es comprobable no es tomado en cuenta para el desarrollo de las acciones

(Oltra, 2005).<sup>1</sup> En parte, la cuestión de las radiaciones derivadas de antenas y sistemas de Wi-Fi, por ejemplo, conforman cierta batería de preguntas e hipótesis que se desechan, porque aún no hay ni los suficientes estudios ni el suficiente tiempo transcurrido, para probar sus consecuencias. Esta posición descansa en un fuerte optimismo tecnológico capaz de solucionar efectos, que aún desconocemos.

Finalmente, un aspecto que es necesario considerar cuando se aborda la relación entre tecnología y ambiente en las políticas públicas (pertenezcan estas a uno u otro enfoque) tiene que ver con la incorporación de *la noción de riesgo* y el modo en que el mismo se reduce cuando es incluido en las propuestas. En este sentido, por ejemplo, la incorporación de *la dimensión riesgo* en la planificación de las políticas de achicamiento de la brecha digital implica internalizar, desde el diseño de la política, las amenazas de orden antrópico a las que estamos expuestos, de modo de reducir las consecuencias negativas que pudieran producirse sobre la población y sobre el ambiente en general. Es importante aclarar que la basura electrónica es uno de los desechos más tóxicos entre los residuos, de los que más lugar ocupan y de los que con mayor rapidez se acumulan, dado el creciente consumo de aparatos eléctricos y electrónicos. Una sociedad y un país, que promueven masivamente la producción y el uso de las nuevas tecnologías para la información, la educación, el trabajo y el intercambio, deben tener un marco legal y un sistema de gestión para esos productos y sus residuos, ya que su ausencia genera una riesgosa situación ambiental.

El modo en que queremos incorporar la noción de riesgo ambiental de las TIC a la política pública constituye un debate urgente, dada la indiscutible cobertura de las acciones de inclusión digital. Sin embargo, y paradójicamente, son escasas las preocupaciones de los actores involucrados (Estado, empresas y otros agentes de la sociedad civil) en la materia. Por estos motivos, resulta apremiante profundizar sobre las reales causas de por qué la relación TIC-ambiente y riesgo no se ha convertido todavía en una cuestión socialmente relevante y ya sujeta a debate. → **VOLVER**

<sup>1</sup> Christian Oltra (2005), "Modernización ecológica y sociedad del riesgo. Hacia un análisis de las relaciones entre ciencia, medio ambiente y sociedad", *Papers N° 78*, Barcelona, Universidad de Barcelona.

# GESTIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS EN AMÉRICA LATINA

→ Mientras que los beneficios de la extensión del uso y aplicación de las TIC son múltiples, no pueden ser ignorados los impactos negativos que generan, como aquellos asociados con el crecimiento del volumen de residuos tecnológicos y su toxicidad. En este sentido, el avance que en el conjunto de la región han evidenciado las políticas TIC debiera ir necesariamente acompañado de una reflexión, un enfoque y un marco legal que contemple la gestión de los residuos tecnológicos, como un componente indispensable de las políticas de inclusión digital.

Este particular aspecto de las políticas públicas centradas en TIC hace hincapié en la responsabilidad de los distintos actores que intervienen en la totalidad del ciclo de vida de cada dispositivo TIC: desde la extracción de materia prima, pasando por la producción, el uso, la aplicación y/o comercialización de las nuevas tecnologías y, finalmente, el desecho y reciclado del mismo. Simultáneamente, es fundamental destacar el rol de los Estados en la generación de condiciones para que, en el marco de las distintas iniciativas y planes de inclusión digital, se contemplen modos integrales de gestión de los residuos tecnológicos. El modo en que las políticas públicas encaren este punto pone de manifiesto enfoques diversos –y hasta encontrados– en relación con el vínculo entre la tecnología y el ambiente. Pero, de cualquier modo, lo que a esta altura las políticas no pueden omitir es el considerable compromiso que en materia de generación de basura electrónica conlleva la puesta en marcha de propuestas que se basan en la entrega de computadoras.

A diferencia de otras áreas relacionadas con el desarrollo de las TIC, la Agenda de trabajo e investigación alrededor de los residuos tecnológicos en América Latina pareciera haber logrado algunos tímidos avances. Entre ellos, se puede mencionar que a fines de 2004, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) apoyó el surgimiento e implementación del Proyecto de investigación aplicada sobre reciclaje de computadores en América Latina y el Caribe.<sup>1</sup> Si bien no ha sido la única iniciativa, esta es la que, de alguna manera, sentó un precedente a nivel regional al atender las dimensiones conceptuales, metodológicas, técnicas, económicas y políticas de la problemática.

Era necesario generar conocimientos y realizar diagnósticos en la materia para, a partir de ellos, formular lineamientos destinados a la gestión práctica de los residuos tecnológicos y desarrollar políticas públicas. De tal forma, la primera generación de

1 El Proyecto está liderado por la organización chilena SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación. Uca Silva, investigadora responsable de la Plataforma Regional sobre Residuos Electrónicos en LAC y experta en temas de TIC, residuos electrónicos y reciclaje de computadores, señala que, cuando arrancó el proyecto, se inició: "un proceso inédito en términos de que no había información, reflexión, asociatividad, redes, expertos, investigaciones ni proyectos en la región. Nos encontramos frente a un escenario bastante limpio, por decirlo así, en el que se podía intervenir de distintas maneras".

proyectos sobre residuos tecnológicos se enfocó en la producción de conocimiento sobre el tema, en la sistematización de información y en el análisis sobre el ciclo de vida de los residuos tecnológicos. Si bien en los inicios el énfasis estaba en las computadoras, con el paso del tiempo se fueron incorporando otros dispositivos electrónicos. En este sentido, la categorización Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE involucra, en la actualidad, no solamente a las computadoras y baterías, sino también a las pilas, los teléfonos, las lámparas de bajo consumo, los televisores y los electrodomésticos, entre otros dispositivos, una vez que han finalizado su vida útil.

Como avance en la materia, debe señalarse la creación y la promoción de una red de expertos que dio impulso a la producción de conocimientos y a la capacitación de actores del sector público, con miras a generar normativas específicas. Sin embargo, en la práctica, los actores entrevistados para el presente informe describen un escenario regional donde el tratamiento de los residuos de dispositivos TIC aún no ha forjado los progresos esperados. Otra prueba de ello es la escasa presencia que el tema posee en eventos internacionales de marcada trascendencia. Las Actas de la Conferencia Mundial de Telecomunicaciones Internacionales (CMTI-12) en Dubai (2012),<sup>2</sup> por ejemplo, apenas reserva unos renglones para el artículo vinculado con la "Eficiencia energética y residuos". El tema radiaciones, por otra parte, está totalmente ausente. Tanto los entrevistados del sector empresarial, como los expertos en residuos de dispositivos TIC, enfatizan acerca de la responsabilidad y el rol indelegable que poseen los Estados en esta materia, al explicar críticamente los escasos logros alcanzados.

¿Por dónde empezar? Algunas experiencias implementadas demuestran la urgente necesidad de generar las condiciones de organización y capacitación para el desarrollo de recicladores locales, una actividad que es sinérgicamente potente en lo laboral y ambiental. En este sentido, Gustavo Fernández Protomastro,<sup>3</sup> experto argentino en reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, sostiene que en su país, por ejemplo, resulta indispensable que la quincena de empresas o cooperativas gestoras de RAEE que operan en la actualidad sean integradas a la gestión municipal de residuos y de grandes generadores. Para ello, se deberán "coordinar las tareas de recolección, transporte, procesamiento y valoración de los materiales en Sistemas Integrados de Gestión Público Privados, y con financiamiento de los productores que comercializan estos productos".<sup>4</sup>

Es importante mencionar que, en el nivel internacional, se comenzó asumiendo el tema de los residuos tecnológicos como una problemática limitada a los impactos producidos por el traslado de equipos de países del Norte hacia los países de América Latina y el Caribe. Pero posteriormente se pasó a trabajar con una agenda temática más abarcativa, que incluía la producción de conocimiento sobre flujos de residuos (cantidad de residuos generada en niveles nacionales), el análisis y la propuesta de sistemas de gestión integral de residuos electrónicos (cubriendo toda la cadena, desde la producción hasta el reciclaje) y el desarrollo de normatividad, además del trabajo conceptual y práctico sobre el reciclaje.<sup>5</sup>

2 Actas finales de la Conferencia Mundial de Telecomunicaciones Internacionales. Consultado el 5 de marzo de 2014, en: <http://www.itu.int/en/wcit-12/Documents/final-acts-wcit-12-es.pdf>

3 Experto en RAEE y miembro de la Red del Mercado de Operadores de Rezagos Electrónicos y Metales.

4 "La potencia de las TIC para la educación ambiental", Conectar Igualdad, ANSES, Presidencia de la Nación, Argentina. Consultado el 23 de febrero de 2013, en: <http://www.conectarigualdad.gob.ar/noticia/la-potencia-de-las-tic-para-la-educacion-ambiental-1136>

5 Siempre de forma incipiente, la producción sistemática de conocimientos e información fue acompañada de la generación de alianzas público-privadas que, a través de un diálogo multisectorial regional, comenzaron a producir orientaciones de política pública en el tema cuyos efectos aún distan de ofrecer un panorama regional homogéneo en



La tendencia en los países de la región, como Brasil, México y Perú, ha sido una institucionalización acelerada del tema, para dar respuesta al vertiginoso avance tecnológico que produce obsolescencia en corto tiempo y un atraso de la región en esta problemática. La experta Uca Silva (2009) hace hincapié en que “en estos momentos hay cuatro países con normas sobre residuos electrónicos: Costa Rica, que tiene una norma específica para residuos electrónicos dentro de una ley general; Colombia, que hizo un acuerdo para lograr un reglamento para el tratamiento de residuos electrónicos (computadoras específicamente) y que ahora está trabajando sobre una ley general; Perú, que ha sido un motivo de celebración este año porque ha logrado un reglamento para residuos eléctricos y electrónicos que es muy interesante y amplio; y Brasil, que tiene normatividad en relación a residuos electrónicos”.<sup>6</sup> Sin embargo, persiste la reticencia de algunos países, como Chile y Argentina, en los que no se ha avanzado significativamente en propuestas de políticas públicas y regulación.

En el caso argentino, concretamente, el proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) presentado por el senador Daniel Filmus es uno de los antecedentes normativos en la materia, pero pese a haber recibido media sanción legislativa, el mismo perdió estado parlamentario al no ser tratado en tiempo y forma por la Cámara de Diputados. Este relevante proyecto impulsaba la conformación de un Sistema Nacional de Gestión de Residuos que implicaba tanto a usuarios como a productores en un marco de derechos y obligaciones en el manejo de objetos electrónicos. Con respecto a los actores, el proyecto identificaba a: los *productores de RAEE*, y entonces se planteaba la responsabilidad extendida de estos, incluyendo su compromiso con la “etapa de posconsumo” o gestión de los RAEE; los *gestores de RAEE*, quienes recolectan, transportan, almacenan o hacen algún tratamiento de los RAEE; los *distribuidores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE)*, que suministren o vendan AEE; y los *generadores de RAEE*, que son todos aquellos que desechen RAEE. En todos los casos, se refiere a personas físicas y/o jurídicas, públicas o privadas. En el proyecto, también se prescribía la conformación de un Ente Nacional de Gestión de RAEE (ENGENRAEE), cuya función sería la de administrar la gestión, donde participaban los distintos actores.

Por otra parte, en la región, algunas de las nuevas líneas de trabajo son: el desarrollo de estándares (por ejemplo, de tratamiento y de gestión de residuos), certificaciones, movimientos transfronterza, sistemas de gestión comunicacional y de información, entre otras. Los desafíos continúan siendo complejos y variados en busca de estandarizar los procedimientos de recolección y manejo de los residuos tecnológicos, prolongar la vida útil de los dispositivos, regular los mercados de reciclaje y reutilización, así como también de desarrollar políticas y regulaciones que atiendan integralmente el problema. Es importante sistematizar la experiencia lograda hasta el momento y, particularmente, el armado de guías regionales que se apliquen en los niveles nacionales, de acuerdo con los contextos de cada país.

Al igual que para otras dimensiones de las políticas TIC, la gestión de residuos tecnológicos también requiere de instancias de articulación e intercambio entre los

términos de avances concretos. El resultado más concreto de ese diálogo fue el desarrollo de “Lineamientos para la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Latinoamérica”, orientados a apoyar la construcción de estrategias regionales armonizadas para la gestión de dichos residuos. Estos lineamientos incluyen, como propuesta política y de trabajo, la Responsabilidad Extendida al Productor y ofrecen, también, una serie de conceptos clave para la comprensión de la temática. Consultado el 23 de febrero de 2013, en: <http://www.relec.es/relec/images/stories/GestionRAEEs/Lineamientos.pdf>

<sup>6</sup> Se puede consultar Uca Silva (editora), “Gestión de residuos electrónicos en América Latina”, Plataforma Relac SUR / IDRC, 2009, 1ª edición, Santiago de Chile, Ediciones SUR. Consultado el 23 de febrero de 2013, en: <http://www.info25.org/es/articulo/residuos-tecnol%C3%B3gicos-en-am%C3%A9rica-latina-%C2%BFel-lado-oscuro-de-las-tic>

distintos actores involucrados en el nivel regional. Uca Silva (2009) sostiene la necesidad de “trabajar mucho con los productores. Ellos son bastante resistentes y mientras no se tenga leyes, ellos no se van a comprometer”. Por otra parte, durante una reciente entrevista, Gustavo Fernández Protomastro planteaba que la implementación de los programas de inclusión digital en la región debe ser acompañada de líneas de acción claras e integrales para permitir gestionar los RAEE de modo sustentable y así minimizar el impacto generado. Entre estas líneas de acción Fernández Protomastro mencionaba:

- definir el alcance de un Sistema de gestión de los RAEE;
- describir el marco jurídico e institucional, tanto a nivel nacional (de municipios, provincias y naciones) como regional (Mercosur) e internacional (Convención de Basilea), respecto de la gestión, valorización, recupero, reciclado y disposición final de los RAEE;
- elaborar los Procedimientos para la recolección, transporte y gestión de los RAEE o instalación de Puntos verdes fijos o móviles para la recepción de RAEE;
- describir a los actores (productores, operadores logísticos y gestores de RAEE);
- determinar los impactos ambientales y los riesgos potenciales para la salud de la incorrecta gestión de los RAEE y los requerimientos normativos a cumplir a lo largo de toda la cadena de gestión de los RAEE;
- elaborar Procedimientos de higiene, seguridad y medio ambiente para las tareas de recolección diferenciada, transporte y acopio transitorio, separación y tratamiento, por parte de los gestores habilitados;
- impulsar la recuperación de componentes o estructuras de las computadoras, monitores o periféricos para su posterior reuso en equipos reacondicionados o reciclado de sus materiales componentes (plásticos, metales, vidrios y plaquetas);
- determinar precios de referencia de un mercado para RAEE remanufacturados o reciclados, así como para sus componentes: plásticos, vidrios, metales, plaquetas (circuitos impresos e integrados), entre otras medidas.

El cambio en favor del desarrollo sostenible con inclusión social es colectivo y cultural: “colectivo, porque todos usamos Aparatos Eléctricos Electrónicos (AEE) y debemos reciclar los RAEE, y cultural, porque debemos considerar que en un planeta de recursos naturales finitos no podemos seguir contaminándolo ni extrayéndole sus minerales o materias primas, porque tarde o temprano se agotan. La economía debe ser circular, es decir, obtención de materia prima, producción, consumo, reciclaje y nuevamente obtención de materia prima para seguir produciendo, sin contaminar y con inclusión social”. Se trata, finalmente, de incorporar un hábito en favor de las tres «r»: *reduciendo* el consumismo extremo, *reusando* los equipos y *reciclando*.<sup>7</sup> → **VOLVER**

<sup>7</sup> Ob. cit. en nota 4.

# LOS AVANCES Y DESAFÍOS DE LAS TIC EN AMÉRICA LATINA

por RAÚL L. KATZ

→ Columbia Business School

→ El presente artículo examina los avances ocurridos en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación, incluyendo las tendencias de penetración de la telefonía móvil, la banda ancha fija y la banda ancha móvil, en América Latina. Este análisis provee el contexto para enumerar los desafíos que enfrenta nuestra región al momento de resolver las brechas de obtención de acceso a tecnologías.

## LOS AVANCES DE LAS TIC EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Desde comienzos de 2011 hasta el primer trimestre de 2014, la penetración agregada de telefonía móvil en América Latina ha crecido a una tasa del 5,26%, hasta alcanzar el 117,72%.<sup>1</sup> Con excepción de Colombia, El Salvador, Panamá y República Dominicana, que tuvieron tasas de crecimiento inferiores al 1%, los otros 14 países de la región analizados mostraron una tasa anual de crecimiento compuesta (TACC) positiva, que fluctuó entre el 3,20% (Honduras) y el 20,10% (Nicaragua).

Los países con una tasa de crecimiento situada en dos dígitos son generalmente aquellos que iniciaron su período de difusión tecnológica más tarde que los del resto de la región (Nicaragua y Costa Rica). En términos de penetración por países, quedan cuatro (el Estado Plurinacional de Bolivia, Colombia, México y República Dominicana) con una penetración agregada inferior, aunque muy cercana, al 100%.

Por otro lado, desde 2010 hasta fines de 2013, la penetración agregada de banda ancha fija en América Latina ha crecido de 5,38% a 7,35%.<sup>2</sup> Todos los países de la región presentaron tasas de crecimiento positivas, siendo Guatemala y República Dominicana las dos naciones con menor crecimiento (2,41% anual y 2,76% anual, respectivamente). Paralelamente, el resto de los países analizados presentó tasas de crecimiento, en la adopción de la tecnología, superiores al 5% anual en promedio. Contrariamente al caso de la telefonía móvil, donde se ha entrado en una etapa de saturación de la adopción, el proceso de difusión de la banda ancha fija todavía está en crecimiento. En cuanto a los países líderes en adopción de la tecnología, se encuentran Uruguay, Chile, República Dominicana, Argentina y México, con más de 10 conexiones por cada 100 habitantes. En el extremo opuesto, Bolivia, Paraguay, Nicaragua y Guatemala son los países con menor nivel de adopción, con menos de 2 conexiones cada 100 habitantes.

<sup>1</sup> Fuente: GSMA Intelligence.

<sup>2</sup> Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Como complemento de la banda ancha fija, la banda ancha móvil experimentó un crecimiento exponencial en los últimos dos años, con una tasa de crecimiento anual superior al 77% en la región, pasando de 9 accesos por cada 100 habitantes, durante el segundo trimestre de 2011, a más de 28 accesos, en el segundo trimestre de 2013.<sup>3</sup> En general, todos los países de la región tuvieron un importante avance en el número de abonados a la banda ancha móvil, con una tasa de crecimiento anual promedio de al menos el 27%. El país con mayor tasa de crecimiento en el período analizado es Costa Rica, que venía de partir de una penetración prácticamente nula, durante el segundo trimestre de 2010. Este avance puede ser atribuido a la liberación del mercado, que se produjo a fines de 2011, y a la consecuente baja de precios (tanto en el mercado de la telefonía móvil como en el de banda ancha móvil).

Otro país, con una importante expansión en la adopción de la banda ancha móvil durante el período analizado, fue Bolivia (con un crecimiento de tasa del 167,56% anual), allí se produce un efecto sustitutivo de la banda ancha fija hacia la móvil, provocado por la limitada cobertura de la banda ancha fija y sus altos precios. De los países que inician 2011 con una penetración superior al 10%, el de mayor crecimiento anual fue Brasil, quien, actualmente, es el líder de la región en penetración de la banda ancha móvil, con más de 42 conexiones cada 100 habitantes. Este país, en el período bajo análisis, ha alcanzado una tasa de crecimiento anual promedio del 84%, lo que lo ubica por encima de la media regional.

A partir de evaluar estos datos, puede apreciarse que, en el cuarto trimestre de 2010, de cada 100 conexiones de banda ancha existentes en la región, 51 correspondían a proveedores que brindaban el servicio con tecnología de banda ancha fija, en tanto, durante al cuarto trimestre de 2011, ese número cayó a solo 37 conexiones de cada 100 existentes, hasta llegar a 2013, con 4 conexiones de banda ancha móvil por cada conexión de banda ancha fija. Este hecho marca el aumento, trimestre a trimestre, de las conexiones de banda ancha móvil sobre las basadas en tecnología fija, lo que abre una gran oportunidad de aprovechar los menores costos de entrada a los beneficios de la banda ancha, a través de esta modalidad de acceso. De este modo, al sumar las conexiones de banda ancha móvil a la banda ancha fija, América Latina ha podido avanzar de manera altamente significativa en términos de penetración del servicio de acceso a Internet.

### **DESAFÍOS DEL PRESENTE**

A pesar de que muchos países de la región han alcanzado penetraciones que exceden el 100% en telefonía móvil, todavía existe población, principalmente en la base de la pirámide sociodemográfica y en zonas rurales y aisladas, que no ha accedido a la tecnología. Desde comienzos de 2010 a 2012, la adopción de la telefonía móvil en la base de la pirámide ha crecido de un promedio de 53,35% a 60,70%. La combinación de ofertas prepagas y políticas del tipo “el que llama paga” han permitido que, en la base de la pirámide sociodemográfica, la telefonía de voz haya alcanzado al 60,70%, en 2012, en promedio de penetración.

De manera opuesta al caso de la telefonía móvil, la adopción de la banda ancha fija en la base de la pirámide todavía muestra retrasos significativos. Este rezago se debe principalmente a la dificultad que enfrenta la industria para lograr romper la barrera de la asequibilidad. Ante esta situación, la acción más relevante sería poder

<sup>3</sup> Fuente: GSMA Intelligence.

identificar cuáles son las estrategias adecuadas para afrontar tal marginación. Existe una serie de políticas públicas que ya han sido formuladas e implantadas, y que han podido remediar parcialmente esta situación. La más notable en América Latina es la oferta de banda ancha fija “social” (llamada “popular” en Brasil, “solidaria” en la República Bolivariana de Venezuela, o “social” en Costa Rica). Este producto ofrece funcionalidad básica (por ejemplo, de 1 Mbps de velocidad de descarga) a un precio significativamente menor que el de las ofertas comerciales. Otras iniciativas de política pública incluyen el otorgamiento de subsidios al consumo, bajo la forma de descuentos especiales, reducción impositiva o, incluso, cupones para ser usados en el pago del abono.

Finalmente, otras iniciativas atacan el problema por el lado del ingreso. Aunque sin focalizarse específicamente en la brecha de banda ancha, ciertas políticas redistributivas, como las implantadas en programas públicos en Brasil, Argentina, México y Venezuela, logran impactos en la adopción, en la medida que, al aumentar el ingreso promedio del hogar, tornan asequible el producto de banda ancha. Sin restar mérito a estas iniciativas de política pública, hasta la fecha los resultados demuestran que tales medidas han beneficiado principalmente a los sectores medios sin poder afectar todavía la base de la pirámide. Es por ello que se considera que los remedios destinados a este fallo de mercado –es decir, a la brecha de asequibilidad de la banda ancha– quizá no deban ser buscados solamente en el área de intervención del Estado, sino también en el efecto que pueden generar otras tecnologías, como la banda ancha móvil, cuando estas son ofrecidas por el sector privado.

### **ALGUNAS CONCLUSIONES**

América Latina ha continuado en la curva de adopción de telefonía móvil, si bien esta ha entrado en una etapa de saturación, debido a las altas tasas de penetración alcanzadas en el curso de 2012. Sin embargo, a pesar de la ralentización observada a nivel agregado, se aprecia un crecimiento en la difusión de la telefonía móvil en la base de la pirámide. Simultáneamente, también se percibe un avance sostenido de la banda ancha fija.

A pesar de este crecimiento, América Latina todavía enfrenta una permanencia de la brecha de demanda en banda ancha fija. Esto se debe principalmente a barreras de asequibilidad, que aún no pueden ser superadas por ofertas “sociales” de banda ancha, pues en los países donde estas medidas han sido implementadas se han beneficiado principalmente los sectores medios. Afortunadamente, la banda ancha móvil, una tecnología fundamental destinada a minimizar la brecha digital de la región, continúa creciendo de manera explosiva. → **VOLVER**

# LA PERSPECTIVA DE LOS EXPERTOS

entrevista con DIEGO LEAL<sup>1</sup>

→Cómo integrar las TIC en la vida escolar de una manera genuina y significativa no solo es el gran desafío para las políticas educativas, también lo es para los mismos expertos en la materia, quienes ven aparecer nuevos problemas –y consecuentes preguntas–, al tiempo que van probando innovaciones surgidas a la luz de las teorías actuales del aprendizaje y la gestión del conocimiento.

En la entrevista realizada con Diego Leal, este investigador y capacitador en programas de inclusión digital comparte las inquietudes que, junto con muchos otros colegas, se está planteando actualmente. En gran medida, el eje de estas preocupaciones pasa por la necesidad de modelizar las experiencias en las redes digitales abiertas, más allá de plataformas, portales u otros dispositivos virtuales destinados a fines explícitamente educativos.

## REDES SOCIALES Y METACOGNICIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES

Algo poco común son las reflexiones respecto de lo que llamamos competencias del siglo XXI, en relación con la metacognición, con el aprender a aprender. Uno tiene que empezar a indagar para encontrar ese aspecto, pues la tecnología sigue siendo como un convidado adicional, un invasor adicional, y se la sigue viendo como algo que no tiene que ver con la metacognición y con el aprendizaje. Por ejemplo, ahora los muchachos están usando las redes sociales, entonces los docentes nos piden “pues, venga, es usted me enseña a usar Facebook para saber qué es lo que ellos están haciendo”. Pero lo que no percibo en esto es una reflexión de fondo con respecto al papel que juega esa tecnología en términos de aprendizaje, o al menos no es evidente en su discurso.

Lo que yo siento es que esas expectativas iniciales de los docentes pueden ser satisfechas, pero podemos hacer mucho más que eso. Podemos usar el mismo tiempo que tenemos no solo para despachar un instrumental y resolver esas necesidades en los docentes, sino para permitirles experimentar otras formas de hacer. Para permitirles ver otras formas de organizarse en un proceso de aprendizaje, para **permitir ver qué significa distribuir el rol del docente e involucrar al estudiante en procesos de trabajo colaborativo.**

Hay muchas cosas que podemos hacer en esa línea y que a veces se nos quedan por fuera, justamente porque temo que nosotros mismos, como diseñadores de experiencias de formación en TIC, seguimos viendo a las TIC como algo que no tiene que ver con todo lo demás y no las incorporamos en nuestros diseños. Entonces, yo creo que sí hay allí una oportunidad enorme de innovar, de hacer cosas diferentes en términos de configuración, en términos de relaciones, en términos de participación, con el uso de la tec-

<sup>1</sup> Investigador colombiano en temas de TIC y su aplicación pedagógica, asesor y capacitador en programas de inclusión digital.

nología y no solo permitir al docente descubrir cómo se usa sino observar, en vivo y en directo, una buena manera de ponerla en juego en su aula. Creo que modelar esas prácticas es indispensable para que el docente empiece a pensar en nuevas posibilidades.

### **INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS A LA MEDIDA DE CADA NECESIDAD DE FORMACIÓN**

También me pregunto acerca de todo el tiempo que gastamos entrenando a nuestros docentes y a nuestros estudiantes en el uso de Moodle.<sup>2</sup> ¿Cuándo más va a ser utilizado por esas personas? Si uno se sale del sistema educativo, ¿quién usa Moodle? Estamos perdiendo la oportunidad de modelar el uso de Facebook, de Twitter, de las redes sociales, de los *blogs*, de un montón de herramientas que de alguna manera van a acompañar la vida de los estudiantes. Nos estamos perdiendo esa oportunidad.

Nosotros, en la universidad, tenemos *blogs* personales que están distribuidos por toda la red, por ejemplo, en *Wordpress*, en *Blogger*. Usamos sistemas de agregación que recopilan la información que está siendo generada por esos *blogs* y que la redistribuyen por correo electrónico para que les llegue al buzón a los estudiantes o docentes. Entonces, no se trata de “Entre a tal plataforma...” sino de “Usted tenga su *blog* y yo como diseñador me encargo de que la información llegue a su buzón de correo”. Porque esto es otra cosa que hemos encontrado: generar el hábito de visitar una plataforma más puede ser complicado, pero la mayoría de nuestros docentes siguen usando el correo electrónico. Entonces, aprovechemos esa herramienta que es parte de la tarea cotidiana de los docentes.

Pero esta estrategia no se queda solamente allí. Es como una excusa para el que no tiene tanta experiencia. Para aquellos que sí la tienen, uno puede conectar esos flujos de información con Twitter. No todo el mundo participa en esta red, pero quienes lo hacen encuentran un valor enorme. En la última edición que tuvimos del primer semestre del taller: “Tejiendo redes de aprendizaje en línea” tuvimos un intercambio, a puro Twitter, entre personas de Argentina y de México, por fuera del libreto. Digamos que nosotros teníamos la estructura del curso, pero un grupo que se autodenominó “Revoltosos” empezó **sus propios procesos de exploración de tecnología** y de “vamos a probar tal cosa”, usando Twitter como herramienta de organización.

Desde la organización del curso solamente teníamos un grupo en Google Más y usábamos herramientas como *Blackboard Collaborate* para tener encuentros sincrónicos que a veces se mezclaban con lo presencial. Fue algo un poco extraño, medio loco, pero digamos que en todos los casos estábamos usando las herramientas como ejemplos de lo que estábamos persiguiendo demostrar. No era simplemente “usen Twitter porque es importantísimo”, “usen Google Plus porque, ¿cómo se van a quedar por fuera?” No. De hecho, nunca llegaron a usar Facebook y algunos preguntaban por qué no usar Facebook. La respuesta era “si lo quiere usar, úselo”.

### **FORTALEZAS Y LIMITACIONES DE LOS PORTALES EDUCATIVOS**

En cuanto a los portales, ya he pasado por varias reacciones. Yo creo que los portales juegan un papel importante. Casos como RELPE, por ejemplo, que fue un enorme esfuerzo donde los gobiernos nacionales se lanzan a la tarea de empezar a compilar

<sup>2</sup> Plataforma de e-learning de código abierto, de uso muy difundido en universidades e instituciones de formación docente.



material. Es una labor importante porque finalmente es información muy útil para el docente, ya que tener esa información seleccionada y organizada le facilita la vida.

Ahora bien, hay una cuestión relacionada con el uso, que no es solo un problema de los portales educativos, sino en general de todos los repositorios. Sucedió que se transformaron en enormes bancos de objetos de aprendizaje que nadie usaba. Llenos de contenido catalogado, con montones de dinero invertido, pero que, en realidad, tenían un uso muy, muy reducido. ¿Cómo hacemos para garantizar un uso mucho más racional, mucho más meditado y articulado con los procesos de formación docente que están ocurriendo? Pues se trata de una herramienta muy útil, pero también creo que los portales se enfrentan progresivamente a un entorno donde no representan la única alternativa. Donde hay muchísima otra gente que está haciendo curaduría y, de pronto, puede ser que la colección de recursos que tiene el docente de secundaria de tal municipio, de tal área, bien sea en *Digg* o en *Del.icio.us* o en *Scoop.it*. o cualquier herramienta de curaduría o de marcadores sociales, de pronto, es mucho más cercana a las necesidades del docente.

Ese es otro poder interesante de esas redes distribuidas. Los portales suelen operar bajo una lógica de centralización, en la que hay alguien que recopila, que decide cuál es el contenido importante. Sin embargo, yo creo que la lógica de distribución también puede complementar esa lógica centralizada y abrir posibilidades muy interesantes y quizá mucho más a la medida de lo que el docente está buscando. Sobre todo, en sistemas en los que no existe un currículo único, están descentralizados y hay una autonomía muy fuerte en las escuelas en cuanto a sus proyectos educativos institucionales. Creo que esos son escenarios donde un docente se puede beneficiar muchísimo de lo que sus pares están haciendo y no solo de lo que un portal recomienda. Eso no quiere decir que un portal no pueda aprovechar esos procesos de agregación. De hecho, yo creo que ese es un camino que perfectamente puede recorrer un portal: convertirse más en un nodo, que no compite contra todos los otros, sino que agrega valor a eso y que permite que tanto el contenido centralizado como el contenido distribuido sea visible, sea ubicable y beneficie finalmente a los docentes y a los estudiantes, que son finalmente quienes lo necesitan.

El otro asunto es, como decía hace un rato: a mí me sigue incomodando un poco el mensaje que está detrás de la idea “portal”, algo así como “Aquí está el contenido que tienes que enseñar, no te preocupes por crear”.

## EL RETO PENDIENTE

No hemos logrado hacer lo que nos imaginábamos o lo que algunos se imaginaron en un principio y todavía lo tenemos pendiente. Con toda la tecnología que poseemos, tenemos el reto de hacer lo que no hemos podido hacer hasta ahora, de hacer más y, ojalá, hacer mejor y hacer diferente. Creo que el discurso lo tenemos bien, lo tenemos hasta de avanzada, si se quiere, pero ahora el enorme reto que tenemos es lograr tender puentes entre el discurso y la práctica. → **VOLVER**

# **LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS SON NECESARIAS PARA LLEVAR LAS TIC A LAS ESCUELAS, PERO INSUFICIENTES PARA EL CAMBIO PEDAGÓGICO**

por MANUEL AREA

→ **Universidad de La Laguna, España.**

Las políticas educativas públicas destinadas a introducir las tecnologías digitales en el sistema escolar son necesarias e imprescindibles, pero son insuficientes si lo que se pretende es generar procesos de cambio sustantivos y reales (y no meramente cosméticos) sobre la educación que se desarrolla en las aulas y escuelas de este nuevo siglo. Son necesarias, porque sin ellas no se crearían las condiciones para que exista equidad social en el acceso a la tecnología, por parte de muchos sectores desfavorecidos de los países latinoamericanos. Evidentemente, son imprescindibles para superar la brecha digital existente y para avanzar hacia una mayor redistribución cultural y de acceso al conocimiento distribuido en la Red. Por otra parte, son indispensables para ofrecer y extender la capacitación de recursos humanos, al crear una masa crítica de población, formada para afrontar los retos económicos y culturales asociados con el desarrollo de una sociedad globalizada.

Sin embargo, las políticas educativas, por sí solas, son limitadas para resolver los retos de la innovación y el cambio pedagógico, que debieran acometer los sistemas escolares ante la sociedad del siglo XXI. Además de políticas, hace falta compromiso y consenso social de todos los agentes de la comunidad educativa y, en particular, de los integrantes del profesorado.

En numerosas ocasiones, las políticas desarrolladas en los últimos años han atendido a los aspectos o dimensiones tecnológicas. Es decir, han centrado su preocupación en la adquisición y dotación a las escuelas de los aparatos (computadoras), de las infraestructuras de telecomunicación (banda ancha, Wi-Fi, 3G) y del *software* o las aplicaciones educativas. Los avances y logros en este terreno son notables y deben continuar, pero sería un error pensar que con ello se está produciendo un cambio educativo en cómo se enseña y se aprende.

Los informes y estudios desarrollados sobre los sistemas educativos de diversos países suelen coincidir en que la incorporación masiva de las TIC a las escuelas no siempre va acompañada de innovación pedagógica ni ocurren transformaciones en los métodos de enseñanza ni en los aprendizajes de los estudiantes. En cambio, lo que se ha detectado es que, muchas veces, las TIC lo que hacen es reafirmar métodos obsoletos de transmisión de información y aprendizajes repetitivos. Es decir que las nuevas tecnologías son fagocitadas por las viejas pedagogías. Este fenómeno es preocupante y encierra numerosos obstáculos que podrían estar cercenando el éxito de las políticas educativas TIC.

El primero de ellos, tal como está ocurriendo en algunos países europeos afectados por una fuerte crisis económica, como son los casos de España y Portugal, es la emergencia de voces que justifican la eliminación de las políticas del *modelo 1:1* porque sus costos económicos son demasiado elevados para sus limitados efectos sobre la mejora de la calidad educativa y el rendimiento de los estudiantes. La fuerte inversión realizada en la dotación de estas computadoras no se evidencia, luego, en una renovación de los métodos de enseñanza-aprendizaje.

El segundo inconveniente se vincula con la infrautilización didáctica de los recursos tecnológicos entregados a las escuelas y con la resistencia a emplearlos por parte de un segmento significativo del profesorado. A veces, se han introducido estas tecnologías sin que los recursos humanos –los docentes– estuvieran en condiciones profesionales para utilizarlas con fines pedagógicos con sus alumnos, es decir que sus competencias y hasta sus aspectos actitudinales no estaban preparados para facilitar la apropiación de las nuevas tecnologías. Ello ha provocado que, en más de una ocasión, las TIC llegaran a los centros, pero los equipos quedaran guardados en los armarios o depósitos sin que llegaran a ser utilizados en los salones de clase. En estos casos, la política de dotación fue exitosa, pero la innovación pedagógica fue inexistente.

Ante todo ello, considero que es necesario reclamar que las políticas educativas debieran ser evaluadas de manera continua y de forma simultánea a su implementación, con la finalidad de ir explorando sus efectos y el alcance de las medidas que se ponen en práctica para, de ese modo, reconducirlas, si fuera necesario. Considero que las evaluaciones realizadas al final de un programa y que focalizan su atención solamente en los indicadores o medidas cuantitativas de ciertas dimensiones (como son la ratio de estudiantes por computadora, el número de escuelas que tienen acceso a la red, el número de profesores que han asistido a cursos de capacitación o el número de computadoras que han sido adquiridas y entregadas en las escuelas) no ofrecen los criterios adecuados para evaluar el éxito de las políticas respecto de la innovación educativa, de lo que se enseña, sobre cómo se hace y lo que aprenden los estudiantes.

Ante la opinión pública y los medios de comunicación los números parecen ser un argumento poderoso y eficaz, pero los educadores sabemos que la evaluación de una política necesita profundizar en los fenómenos de la vida cotidiana en las escuelas, en explorar si han cambiado el pensamiento y la práctica de los agentes educativos y en superar la información epidérmica que ofrecen los números sobre la realidad escolar.

Debiéramos utilizar enfoques evaluadores de naturaleza más cualitativa y etnográfica destinados a indagar las opiniones, expectativas y actitudes de los docentes, los estudiantes y las familias hacia las TIC, así como analizar las prácticas y acciones

que estos desarrollan con las TIC en los contextos o situaciones de aprendizaje, tanto en el interior del aula como en los hogares.

En definitiva, hemos de aplaudir el interés y las inversiones que en diversos países latinoamericanos se están realizando, durante esta década, para que las TIC sean una herramienta habitual en las escuelas públicas y no un fenómeno extraordinario. Sin la presencia de los equipos digitales no podrán desarrollarse experiencias educativas innovadoras y valiosas para capacitar adecuadamente a los estudiantes de la sociedad del siglo XXI. Sin estas políticas tampoco se podrá avanzar en la equidad de oportunidades en la formación o alfabetización digital de los niños, niñas y jóvenes y, en consecuencia, en el acceso al conocimiento distribuido en la Red.

Pero los responsables gubernamentales de dichas políticas deben recordar y ser conscientes de que estas solamente constituyen una estrategia, no un fin en sí mismo y que lo relevante e importante es cambiar y mejorar lo que enseñan los profesores, cómo lo hacen, así como lo que aprenden los estudiantes cuando trabajan en el salón de clase con las TIC. El cambio profundo de la educación, además de pasar por los artefactos, necesita sobre todo de ideas, compromisos y de la voluntad de todos los agentes educativos que trabajamos día a día en el sistema escolar. → **VOLVER**

# LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN AMÉRICA LATINA

por MARIO BRUN

→ Investigador del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE).

De los diversos componentes de los sistemas educativos latinoamericanos, el que probablemente haya recibido una menor atención es la Formación Inicial de Docentes (FID), lo cual se refleja en su escasa presencia en las reformas educativas implementadas durante las últimas dos décadas. El contexto regional presenta una FID genéricamente caracterizada por un sostenido incremento de su matrícula, un progresivo deterioro en su nivel de selectividad (al no constituir una elección prioritaria de los egresados de nivel medio) y variados cuestionamientos sobre la calidad de sus procesos y resultados (el bajo nivel de competencias y conocimientos básicos con que ingresan los estudiantes no está pudiendo ser revertido durante su paso por la FID).

El marcado contraste entre este escenario y los procesos selectivos aplicados en los sistemas de formación inicial docente de aquellos países con sistemas educativos considerados “exitosos” (por ejemplo, Finlandia, Corea y Singapur), más allá de las evidentes diferencias contextuales, debería llamar a la reflexión sobre la necesidad de diseñar políticas que jerarquicen y fortalezcan a la FID en América Latina y el Caribe.

Durante las dos últimas décadas, se han llevado a cabo significativos –aunque heterogéneos– esfuerzos para integrar las TIC en los sistemas educativos de la región, tanto en términos de provisión de infraestructura y conectividad como de reformas curriculares y capacitación docente. Estas acciones se focalizaron en los niveles de escolaridad primaria y secundaria, persiguiendo en algunos casos objetivos *pedagógicos* (mejora de los resultados de aprendizaje), *socioeducativos* (reducción de las brechas preexistentes) o una combinación de ambas dimensiones (con la aspiración de generar condiciones razonablemente plausibles de calidad, eficiencia y equidad educativa). En cambio, en las instituciones de FID, el alcance de las iniciativas de integración de las TIC ha sido mucho menor y ha presentado un bajo nivel de articulación con los demás niveles educativos. Este déficit debería ser atendido en el corto plazo, debido a la relevancia que este ámbito formativo posee, cuya misión central consiste en la adecuada preparación de los docentes que enseñarán en los niveles de educación primaria y media.

Si bien existe un consenso general respecto de la necesidad de integrar las TIC a la FID, el hecho de que los estudiantes de pedagogía sean considerados “nativos digitales” no necesariamente implica ventajas significativas en el proceso de aprender a enseñar usando TIC, ni en la capacidad de transferir las competencias tecnológicas previamente adquiridas a sus futuras prácticas pedagógicas. El escenario actual revela una FID presionada por demandas de formación en un sinnúmero de competencias generales y específicas relativas a las dimensiones disciplinares, pedagógica y tecnológica, sin embargo, la evidencia señala que durante su formación inicial, los futuros docentes de la región no estarían adquiriendo las competencias necesarias para enseñar –en general– ni para enseñar con TIC –en particular–, en escuelas de nivel primario y secundario que ya han sido equipadas tecnológicamente y que cifran expectativas basadas en promesas –aún no cumplidas– de una enseñanza más innovadora y creativa. Esta cuestión es central y debería ser abordada con celeridad: América Latina no solo demanda una mejora general en la calidad de la formación disciplinar y pedagógica que proporciona su FID, sino también un claro compromiso respecto de la preparación de sus futuros docentes en las competencias específicas requeridas para utilizar las TIC bajo nuevos formatos de enseñanza que generen mayores posibilidades de innovación. Diversas iniciativas recientes en la región revelan una incipiente –pero creciente– toma de conciencia sobre estas urgencias, lo cual resulta promisorio.

Por otra parte, y aunque varios países de Latinoamérica ya cuentan con una política nacional de informática educativa (formalizada en documentos *ad hoc* u otras normas legales), no suelen incluirse referencias explícitas a la integración de TIC en la FID: los marcos normativos alusivos a este proceso son, en su mayoría, demasiado genéricos y no abordan suficientemente la complejidad y diversidad de este nivel educativo. Por ello, se sostiene la centralidad del Estado como asegurador de la calidad de los procesos asociados con la preparación de sus futuros docentes y como responsable de alinear los diseños curriculares de la FID con las necesidades específicas de los demás niveles educativos. Se trata de desempeñar un papel estratégico y su ejercicio no debería ser influenciado por la lógica del mercado.

En este contexto, la agenda política regional se va tornando gradualmente más propicia: los distintos países latinoamericanos han expresado su voluntad de avanzar conjuntamente hacia el cumplimiento de los *Objetivos de Desarrollo del Milenio*, lo cual ha conducido al diseño e implementación de distintos instrumentos de política pública que convergen en una agenda regional común de significativa importancia (**Metas 2021 y planes eLAC**).<sup>1</sup> A la complementariedad de las agendas nacionales de política educativa la subyace el consenso sobre una visión que concibe a la educación como un ámbito estratégico para avanzar hacia la Sociedad del Conocimiento. No obstante, resulta imprescindible fortalecer este proceso de integración regional a fin de construir bases más sólidas sobre las cuales planificar y gestionar los sistemas educativos latinoamericanos durante las próximas dos décadas.

En este escenario, la formación inicial docente deberá ocupar un papel central y se tendrá que dar respuesta a dos principales desafíos pendientes: la integración curricular de las TIC en los programas de FID y la capacitación a los formadores de formadores en el desarrollo de competencias TIC. Aunque se haya avanzado significativamente en el proceso de formulación de políticas y planes a más largo plazo (lo

<sup>1</sup> Planes de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe.

cual constituye una señal saludable que refleja una visión más estratégica, con horizontes de planificación de mayor alcance), se requiere del compromiso y la decisión política necesarios para garantizar su implementación.

En síntesis, el panorama regional actual –aunque heterogéneo y complejo– comienza a presentar diversas señales alentadoras en términos de una creciente toma de conciencia sobre el peso estratégico que la formación inicial docente y el uso pedagógico de las tecnologías digitales deben tener en la agenda educativa de América Latina y el Caribe. → **VOLVER**

## RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y EN LÍNEA

Acision (2012), Monitor Acision de Valor Agregado Móvil - MAVAM, México.  
Disponible en: [amiti.org.mx](http://amiti.org.mx)

AHCIET - Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (2013). "Telecomunicaciones en América Latina".  
Disponible en: <http://www.ahciet.net/>

Agenda Digital Imagina Chile (2013 - 2020), Chile. Disponible en: [http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3220:gobierno-presenta-agenda-digital-imagina-chile-2013-2020&catid=102:desarrollo-digital&Itemid=786](http://www.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=3220:gobierno-presenta-agenda-digital-imagina-chile-2013-2020&catid=102:desarrollo-digital&Itemid=786)

Aguerro, I. y M.T. Lugo (2010), "El contexto para la educación: un cambio de paradigma. El conocimiento como motor del desarrollo", en Bernasconi, G. (coord.), *La dirección y las TIC. Necesidades y propuestas del directivo escolar para el siglo XXI*, Montevideo, Red AGE.

Aguilar Villanueva, L. (1996), "Estudio introductorio", en Aguilar Villanueva, M., (ed.), *La hechura de las políticas*, México, Miguel Ángel Porrúa Grupo Editorial.

Alvariño, C. y E. Severin (2009), *Aprendizajes en la Sociedad del Conocimiento. Punto de quiebre para la introducción de las TICs en la educación de América Latina*, Documento de Proyecto Borrador, Santiago de Chile, CEPAL.

Area Moreira, M. (2011), "Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas", en *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 56, pp. 49-74.

Asociación Civil Chicos.net (2008), "Chic@s y tecnología: ¿una interacción sin riesgos? Usos y costumbres de niñas, niños y adolescentes en relación a las Nuevas Tecnologías". Consultado en agosto de 2014. Disponible en: <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD27/datos/investigacion-chicos-net-chicos-tecnologia.html>

Asociación Civil Chicos.net (2009), "Lanzamiento del Concurso Tecnología Sí, 2009. Consultado en marzo de 2014. Disponible en: <http://portal.educ.ar/debates/protagonistas/tecnologia/lanzamiento-del-concurso-tecno.php>

Asociación Civil Chicos.net (2010), "Hacia un entendimiento de la interacción de los adolescentes con los dispositivos de la web 2.0. El caso de Facebook", en Barindelli, F. y C. Gregorio (comps.), *Datos personales y libertad de expresión en las redes sociales digitales*, Buenos Aires, Editorial Ad-Hoc.

Balardini, S. (2008), "De deejays, floggers y ciberchabones", en Bendit, R.; M. Hahn y A. Miranda, *Los jóvenes y el futuro. Procesos de inclusión social y patrones de vulnerabilidad en un mundo globalizado*, Buenos Aires, Prometeo.



Banco Mundial (2013), “Brasil: Proyecto de TV digital inspira a América Latina”, Brasil. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/02/brasil-tv-digital-inspira-america-latina>

Bellanich, M. (2013), “Qué es Argentina Conectada”, en Sectorit.com.ar. Disponible en: <http://sectorit.com.ar/index.php/gobierno/item/1950-que-es-argentina-conectada>

Broersma, M. (1999), “Parents fret over kiddie e-commerce”. Consultado en marzo de 2014. Disponible en: <http://www.zdnet.com/news/parents-fret-over-kiddie-e-commerce/102490>

Brun, M. (2011), “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina”, CEPAL, División de Desarrollo Social. Serie políticas sociales N° 172.

Burbules, N. (2009a), “Meanings of ‘Ubiquitous Learning’”, en Bill Cope y Mary Kalantzis (eds.), *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*, Champaign, IL, University of Illinois Press.

Carneiro, R., J. C. Toscano y T. Díaz (coords.) (2009), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Colección Metas Educativas 2021. Madrid, OEI y Fundación Santillana.

CENIE (2012), Censo de Informática Educativa 2012. Ministerio de Educación de Chile.

CEPAL (2005), *Instrumentos para el financiamiento de la Sociedad de la Información: un marco de referencia para la definición de políticas*, Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.

CEPAL (2010), *Metas educativas 2021: estudio de costos*, Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.

CEPAL (2010), Plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento de América Latina y El Caribe (eLAC2015). Consultado en noviembre del 2013. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/elac2015/noticias/paginas/9/44209/P44209.xml&xsl=/elac2015/tpl/p18f.xsl&base=/elac2015/tpl/top-bottom.xsl>

CEPAL (2013), *Estrategias de TIC ante el desafío del campo estructural en América Latina y el Caribe. Balance y retos de renovación*, Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.

CEPPE (2010), “Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Formación Inicial Docente. Reporte del Estudio Internacional OCDE sobre TIC-FID”.

CETIC.BR (2012). TIC EDUCAÇÃO - Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2012. Consultado en agosto del 2013. Disponible en: <http://www.cetic.br/educacao/2012/>

Claro, M. (2010), *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*, Santiago de Chile, CEPAL y 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*. Colección documento de proyecto CEPAL, Santiago de Chile, Naciones Unidas.

Chartier, R. (2012), "Son las prácticas de los nativos digitales las que van a decidir la supervivencia o la muerte del libro". Consultado en marzo de 2014. Disponible en: <http://www.uchile.cl/noticias/87443/roger-chartier-morira-el-libro>

COFEMER (2013), *Estrategia Digital Nacional*, México. Disponible en: [www.cofemer.gob.mx/documentos/ponencias/18 de abril/Programa Piloto Yolanda Mtz.pdf](http://www.cofemer.gob.mx/documentos/ponencias/18%20de%20abril/Programa%20Piloto%20Yolanda%20Mtz.pdf)

Colombia Aprende (s.f), "¿Qué es Temáticas?". Consultado en noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-193566.html>

ComScore (2013), "Futuro Digital - Latinoamérica 2013". Disponible en: [http://www.comscore.com/content/download/20841/1065191/file/Futuro Digital Latinoamerica 2013 Informe.pdf](http://www.comscore.com/content/download/20841/1065191/file/Futuro_Digital_Latinoamerica_2013_Informe.pdf)

CONATEL (2011), *Plan Nacional de Telecomunicaciones 2011 - 2015*, Paraguay. Disponible en: [http://www.conatel.gov.py/files/MANUAL PLAN NACIONAL.pdf](http://www.conatel.gov.py/files/MANUAL_PLAN_NACIONAL.pdf)

Cope, B. y Mary K. (2009), "Aprendizaje ubicuo", en *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media* (trad: Emilio Quintana), Champaign, University of Illinois Press.

Cuban, L. (2001), *Oversold & Underused. Computers in the Classroom*, Londres, Harvard University Press.

Dery, M. (1998), *Velocidad de escape. La cibercultura en el final del siglo*, Madrid, Siruela.

Donoso, G. (2010), "Enlaces en el sistema escolar chileno: evolución de sus cifras", en *El libro abierto de la informática educativa. Lecciones y desafíos de Enlaces*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación.

EduTEKA (s.f.), "¿Qué hacemos?", Colombia, Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. Consultado en agosto de 2014. Disponible en: <http://www.eduteka.org/fgpu/que-hacemos/>

EduTEKA (s.f.), *Estadísticas de Registros*. Consultado en agosto de 2013. Disponible en: <http://www.eduteka.org/stats/>

El Economista (2013), "Presentarán Estrategia Digital este mes", en *Periódico El Economista*, México. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/09/10/presentaran-estrategia-digital-mes>

El Economista (2013), “Qué esperar de la Estrategia Digital Nacional”, en Periódico El Economista, México. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/09/11/que-esperar-estrategia-digital-nacional>

Enlaces (2010), “Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Formación Inicial Docente. Reporte del Estudio Internacional OCDE sobre TIC-FID en Chile”, Santiago de Chile.

Enlaces (s.f), *Asesoría Pedagógica con TIC 2013-2014*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación. Consultado en noviembre del 2012. Disponible en: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=2341&tm=2>

Enlaces (2013). *Cifras Enlaces*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación. Consultado en agosto de 2013. Disponible en: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1680&tm=2>

Enochsson, A. y C. Rizza (2009), “ICT in Initial Teacher Training: Research Review”. Education Working Papers N° 38, OCDE.

Estrategia Digital Nacional (2013), México. Disponible en: <http://comisionagendadigital.mx/agenda-digital/>

Fullan, M.; N. Watson y S. Anderson (2013), *Ceibal: los próximos pasos. Informe final*, Toronto, Michel Fullan Enterprises.

Fundación Evolución (2011), “Estudio de casos sobre TIC y formación docente”, Buenos Aires, Fundación Evolución y OEA. Disponible en: <http://fundacionevolucion.org.ar>

García, R. (2006), *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, Gedisa.

Gnius, J. (2013), “La Televisión Digital Terrestre no es solo tecnología, sino también contenidos y cultura”, en *Pantallas Diario Digital*. <http://www.recursosculturales.com/noticias/La+Televisión+Digital+Terrestre+no+es+solo+tecnología,+sino+también+contenidos+y+cultura/63265>

Gómez, R. (2010), “Todo listo para el apagón analógico”, en *El País*, España. Disponible en: [http://elpais.com/diario/2010/03/29/sociedad/1269813603\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2010/03/29/sociedad/1269813603_850215.html)

Gubern, R. (2003), “Introducción”, en Aguiar Perera, M.V. y J.I. Farray Cuevas (coord.), *McLuhan. Sociedad de la información y cultura mediática*. COMBYTE, Coruña, Netbiblo.

Guerra, M. y V. Jordán (2010), *Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión?*, Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.

Gros Salvat, B. (2002), “La generación digital”. Consultado en marzo de 2014. Disponible en: [http://reddigital.cnice.mec.es/3/firmas\\_nuevas/gros/gros\\_2.html](http://reddigital.cnice.mec.es/3/firmas_nuevas/gros/gros_2.html)

Hew K. y T. Brush (2007), "Integrating Technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research", *Educational Technology Research and Development*, 55(3).

Hinostrroza, J.E. y C. Labbé (2011), *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe*, Santiago de Chile, CEPAL.

Hinostrroza, J.E.; I. Jara y M. Brun (2011), "Case Study: Uruguay", en: *Transforming Education: The Power of Policies*, París, UNESCO.

IEA, SITES 2006. *Second Information Technology in Education Study 2006*. Consultado en Julio de 2013. Disponible en: [http://www.iea.nl/sites\\_2006.html](http://www.iea.nl/sites_2006.html)

IES (2000), "Teacher's tools for the 21<sup>st</sup> Century: A Report on Teacher's Use of Technology. Barriers to Technology Use", Institute of Education Sciences. Consultado en agosto de 2014. Disponible en: <http://nces.ed.gov/pubs2000/2000102.pdf>

IPE-UNESCO - Sede Regional Buenos Aires (2006), *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector*. Buenos Aires, IPE-UNESCO y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

IPE-UNESCO - Sede Regional Buenos Aires (2011a), *Los modelos de integración de las TIC en los sistemas educativos como políticas de Estado. Nota técnica para el "Programa de fortalecimiento institucional del Consejo para la Planificación Estratégica de la Provincia de Córdoba (COPEC)"*, Buenos Aires, IPE-UNESCO.

IPE-UNESCO - Sede Regional Buenos Aires (2011b), *El Webinar 2010: aportes a la reflexión y el debate sobre el modelo 1:1 como política pública en educación. Una mirada regional*. Buenos Aires, IPE-UNESCO.

Intel Educación (s.f.). Detalles del Programa Intel Educar en Chile. Consultado en agosto de 2013. Disponible en: <http://www.intel.com/education/la/es/paises/chile/programas/detallesIntelEducar.htm>

Intel® Teach Program Worldwide (n.d.), Intel. Consultado en Julio de 2013. Disponible en: <http://www.intel.com/content/www/us/en/education/k12/intel-teach-ww.html>

International Telecommunications Union - ITU (2012), Conferencia Mundial de Telecomunicaciones, Actas Finales. Dubai. Disponible en: [http://wftp3.itu.int/pub/epub\\_shared/GS/WCIT-12/S/web/flipviewerxpress.html](http://wftp3.itu.int/pub/epub_shared/GS/WCIT-12/S/web/flipviewerxpress.html)

Internet World Stats, Usage and Population Statistics. Información on line basada en datos de la consultora IDC y la International Telecommunications Union - ITU. Disponible en: <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>

ISTE - International Society for Technology in Education (2011). Estándares nacionales (EE.UU.) de tecnologías de información y comunicación (NETS-A) e indicadores de desempeño para directivos escolares. Perfiles para Directores TIC 2011 (actualización a 2009). Disponible en: [http://www.eduteka.org/EstandaresDirectivosNETS\\_8.php](http://www.eduteka.org/EstandaresDirectivosNETS_8.php)

Jara Valdivia, I. (2008), *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*, Santiago de Chile, CEPAL.

Katz, R. (2011), “La infraestructura de América Latina y el Caribe: situación actual y prioridades para impulsar su desarrollo. Sector Telecomunicaciones”, Paraguay, Corporación Andina de Fomento - CAF y la Secretaría Iberoamericana.

Kelly, V. (2012), “Las políticas de Integración de TIC en América Latina”, en *Revista Signos Universitarios TIC*. Año XXXI, N° 47.

Koehler, M. y P. Mishra (2009), “What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?”, en *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

La Nación (2010), “Acceso gratuito a Internet para San Luis”, en *Diario La Nación*, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1283753-acceso-gratuito-a-internet-para-san-luis>

Law, N.; W.J. Pelgrum y T. Plomp (eds.) (2008), *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 Study*, Hong Kong, CERC-Springer.

Lion, C. (2000), “Mitos y realidades en la tecnología educativa”, en Litwin, E. (comp.). *Tecnología educativa. Políticas, historias, propuestas*. Cuestiones de educación. (pp. 49), Argentina, Paidós.

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

Lugo, M.T. y V. Kelly (2010), “Tecnología en educación. ¿Políticas para la innovación?”. Buenos Aires, IPE-UNESCO.

Lugo, M.T. y V. Kelly, V. (2011), *El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativa: la gestión de las tic en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales*. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.

Lugo, M.T.; V. Kelly y S. Schurmann (2012), “Políticas TIC en educación en América Latina: más allá del modelo 1:1”, en *Campus Virtuales Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*. Vol. 01, N° 1, 2012.

Lugo, M.T. y S. Schurmann (2012), *Encender el aprendizaje móvil en América Latina*. Serie de Documentos de Trabajo sobre Aprendizaje Móvil de UNESCO.

Lugo, M.T. y cols. (2013), “Ciclo de Debates Académicos. Tecnologías y Educación”. Documento de Recomendaciones Políticas. IPE-UNESCO.

McMillan y cols. (2005), "A Retrospective on Twenty Years of Education Technology Policy", en *J. Educational Computing Research*, Vol. 32(3) 279-307.

Mead, M. (1971), *Cultura y compromiso*, Buenos Aires, Granica.

Méndez Prince, H. G. y G. Urbano Juárez, "Organizaciones inteligentes", México, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. Consultado en marzo de 2014. Disponible en: [http://www.itsteziutlan.edu.mx/site2010/index.php?option=com\\_content&view=article&id=565:organizaciones-inteligentes&catid=27:artlos&Itemid=288](http://www.itsteziutlan.edu.mx/site2010/index.php?option=com_content&view=article&id=565:organizaciones-inteligentes&catid=27:artlos&Itemid=288)

Merodo, A.; J. Simón y X. García Tellería (2012). "La incorporación de las TIC en la formación inicial docente", Buenos Aires, Fundación Evolución, OEI Investigación en Educación y TIC. Consultado en julio de 2013. Disponible en: [www.fundacionevolucion.org.ar](http://www.fundacionevolucion.org.ar)

Mezzadra, F. y R. Bilbao (2010), *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación: discusiones y opciones de política educativa*, Buenos Aires, Fundación CIPPEC.

MINEDUC (2013), Informe Final "Sistema de Medición del Desarrollo Digital de los Establecimientos Educativos". Instituto de Informática Educativa & vAdimarkGfK. Consultado en agosto de 2013. Disponible en: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1679&tm=2>

Ministerio de Educación de la Nación (2009). "Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares, Profesorado de Educación Primaria". Buenos Aires.

Ministerio de Educación (2011), "Competencias y estándares TIC para directores", Buenos Aires.

Molano Vega, D. (2013), *The Global information Technology Report 2013 - Foro Económico Mundial - Agenda Digital Colombia: Éxitos y Desafíos por venir*, Ministerio de Información y Tecnologías de la Comunicación de Colombia. Disponible en: [http://www3.weforum.org/docs/GITR/2013/GITR\\_Chapter2.1\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GITR/2013/GITR_Chapter2.1_2013.pdf)

Mortis, S.; A. Valdés; J. Angulo; R. García y O. Cuevas (2013). "Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México", en *Perspectiva Educativa*. Vol 52:2, pp. 135-153.

OCDE (2013), "The Relationship between Local Content, Internet Development and Access Prices", en *Digital Economy Papers*, N° 217, OECD Publishing, OECD/ISOC/UNESCO. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4c1r92bqvken>

OEI (2010), *Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Documento Final*, Madrid, OEI.

OEI - OEA (2012), VI Cumbre de las Américas. Mandatos derivados de la Sexta Cumbre de Las Américas, Cartagena de Indias, Colombia. Disponible en: [http://www.summit-americas.org/SIRG/2012/041412/mandates\\_sc\\_es.pdf](http://www.summit-americas.org/SIRG/2012/041412/mandates_sc_es.pdf)

OEI, Curso de Formación Docente sobre TIC y Educación. Disponible en: <http://www.oei.es/cursoticbasico/>

Otero, J. (2013), "TDT en América Latina", en *El Economista*, México. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-invitada-empresas/2013/08/28/tdt-america-latina>

Pedró, F. (2006), "The New Millenium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning". OCDE-CERI. Disponible en: [www.oecd.org/dataoecd/1/1/38358359.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/1/1/38358359.pdf)

Pedró, F. (2012), *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Documento Básico, Madrid, Fundación Santillana.

Pelgrum, W.J. (2008), "Chapter Four: School Practices and Conditions for Pedagogy and ICT", en Law, N.; W.J. Pelgrum y T. Plomp (eds.), *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 Study*. Hong Kong, CERC-Springer.

Perelman, F. (coord.) (2011), *Enseñando a leer en internet: pantalla y papel en las aulas*, Buenos Aires, Aique Educación.

Plan Vive Digital colombiano 2010 - 2014. Disponible en: [www.vivedigital.gov.co](http://www.vivedigital.gov.co)

*Prensario Internacional* (2013), "Paraguay pospone apagón analógico para 2024", publicación digital. Disponible en: <http://www.prensario.net/5509-Paraguay-pospone-apagon-analogico-para-2024.note.aspx>

Presidencia de la Nación. Plan de Acción 2010 - 2015 de la Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica del Plan Argentina Conectada. Plan Nacional de Telecomunicaciones, República Argentina. Disponible en: [http://www.argentinaconectada.gob.ar/contenidos/que\\_es\\_argentina\\_conectada.html](http://www.argentinaconectada.gob.ar/contenidos/que_es_argentina_conectada.html)

Presidencia de la Nación (2011), "Avanza el desarrollo del programa Argentina Conectada". Sala de Prensa, Secretaría de Comunicación Pública, Argentina. Disponible en: <http://www.prensa.argentina.ar/2012/06/09/31414-avanza-el-desarrollo-del-programa-argentina-conectada.php>

Reig, D. y L. Vílchez (2013), *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*, Madrid, Fundación Telefónica y Fundación Encuentro. Disponible en: [http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte\\_cultura/publicaciones/detalle/182](http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/182)

RELPE (2011), *Experiencias 1 a 1 en América Latina*, OEI y RELPE - Red Latinoamericana de Portales Educativos.

RELPE (2013), *La nueva agenda de los portales educativos de América Latina: casos de Argentina, Chile y Perú*. OEI y RELPE - Red Latinoamericana de Portales Educativos.

Robertson, G. (2009). "How powerful was the Apollo 11 computer?". Consultado en marzo de 2014. Disponible en: <http://i.downloadsquad.switched.com/2009/07/20/how-powerful-was-the-apollo-11-computer/>

Salomon, G. (comp.) (2001), *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*, Barcelona, Amorrortu.

Santa Cruz, C. (2012), "Enlaces: veinte años de contribución a la equidad y calidad de la educación chilena", en Sunkel, G. y D. Trucco (editores), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*, CEPAL.

Sartori, G. (1997), *Homo videns. La sociedad teledirigida*, Madrid, Taurus.

SatCesc.com (2013), "Polonia completa su apagón analógico". Disponible en: <http://satcesc.com/web/2013/07/23/polonia-completa-su-apagon-analogico/>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Telecomunicaciones (2013), "Comunicado de Prensa N° 25/2013, "El pleno de Cofetel acuerda atender la solicitud planteada por el Comité de radio y televisión del Instituto Federal electoral en el sentido de restablecer las señales analógicas en la Ciudad de Tijuana, Baja California", México. Disponible en: <http://www.cft.gob.mx:8080/portal/wp-content/uploads/2013/05/COMUNICADO-Pleno-31-05-13.pdf>

Senn Breivik, P. (1998), "Student learning in the information age", American Council on Education/Oryx Press.

Severin, E. (2011), *Tecnologías para la Educación (TEd)*, Banco Interamericano de Desarrollo.

Severin, E. y C. Capota (2011), *Modelos Uno a Uno en América Latina y el Caribe. Panorama y perspectivas*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Severin, E. (2012), "Enseñar con tecnología", en Cabrol, M. y M. Székely (eds.), *Educación para la transformación*, Banco Interamericano de Desarrollo.

Shannon, L. R. y K. Stavreva (2006), *Layering Knowledge: Information Literacy as Critical Thinking in the Literature Classroom*. Consultado en marzo de 2014. Disponible en: <http://muse.jhu.edu/journals/ped/summary/v006/6.3reed.html>

Shulman, L.S. (1986), "Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching", en *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Sibilia, P. (2008), *La intimidación como espectáculo*, Buenos Aires, FCE.

Siemens, G. (2004), "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age", en *International journal of instructional technology and distance learning*. Disponible en: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

SITEAL (2010), *Metas educativas 2021: desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2010*, Buenos Aires, IPE-UNESCO - Sede Regional Buenos Aires.



SITEAL (2012), *Dato destacado 25: la brecha digital en América Latina*, Buenos Aires, IPE-UNESCO - Sede Regional Buenos Aires.

Subsecretaría de Telecomunicaciones - Subtel (2013), “Cámara de Diputados aprueba parcialmente ley de TV Digital y Comisión Mixta resolverá discrepancias entre senadores y diputados”, Chile. Disponible en: [http://tvd.subtel.gob.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=129:camara-de-diputados-aprueba-parcialmente-ley-de-tv-digital-y-comision-mixta-resolvera-discrepancias-entre-senadores-y-diputados&catid=3:noticias&Itemid=80](http://tvd.subtel.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=129:camara-de-diputados-aprueba-parcialmente-ley-de-tv-digital-y-comision-mixta-resolvera-discrepancias-entre-senadores-y-diputados&catid=3:noticias&Itemid=80)

Sunkel, G. (2006), *Las TIC en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores*, Santiago de Chile, CEPAL.

Sunkel, G. (2007), *Las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC) en la educación. Desafíos para las políticas públicas en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL.

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

Sunkel, G.; D. Trucco y S. Möller (2011), *Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y las comunicaciones en América Latina: potenciales beneficios*. División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile, Naciones Unidas.

Sunkel, G. y D. Trucco (2012), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*, Santiago de Chile, CEPAL y Naciones Unidas.

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 y Naciones Unidas.

Trucco, D. y A. Espejo (2013). *Principales determinantes de la integración de las TIC en el uso educativo. El caso del Plan CEIBAL del Uruguay*. Serie Políticas Sociales CEPAL, Santiago de Chile, Naciones Unidas.

Tamayo Sáez, M. (1997), “Capítulo 11. El análisis de las políticas públicas”, en Bañón, R. y E. Carrillo (comps.) (1997), *La nueva administración pública*, Madrid, Alianza Universidad.

UNESCO (2003), “Challenges of the university in the knowledge society, five years after the World Conference on Higher Education”, Forum Occasional Paper Series, Paper N° 4, produced for the UNESCO Forum Regional Scientific Committee for Latin America and the Caribbean, París, Consultado en marzo de 2014. Disponible en: [http://portal.unesco.org/education/es/file\\_download.php/697c33597621cdabob77507d31da8cf8Tunnerman+\(English\).pdf](http://portal.unesco.org/education/es/file_download.php/697c33597621cdabob77507d31da8cf8Tunnerman+(English).pdf)

UNESCO (2012), "Mobile Learning for Teachers in Latino America: Exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice", UNESCO Working paper series on Mobile Learning, París, UNESCO.

UNESCO-OREALC (2012), Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe.

UNICEF - Argentina (2013), "Acceso, consumo y comportamiento de los adolescentes en internet". Consultado en octubre de 2013. Disponible en: <http://www.slideshare.net/unicefargentina/ciudadana-digital-los-adolescentes-en-las-redes-sociales-2013>

Unión Internacional de Telecomunicaciones - ITU (2007), *World Information Society Report 2007*. Disponible en: <http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/>

Vacchieri, A. (2013), *Estado del arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos*, Buenos Aires, UNICEF.

Valiente González, O. (2011), "Los modelos 1:1 en educación. Prácticas internacionales, evidencia comparada e implicaciones políticas", en *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 56, pp. 113-134.

Villarreal, N. (2012), "Proyecto Aulas Fundación Telefónica del Programa Proniño Panamá: una experiencia de educación inclusiva con el uso de las TIC", en Guillermo Sunkel, G. y Trucco, D. (editores), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: algunos casos de buenas prácticas*, Santiago de Chile, CEPAL.

Virilio, P. (1997), *La velocidad de liberación*, Buenos Aires, Manantial.

Yun-Jo, A. y Ch. Reigeluth (2012), "Creating Technology-Enhanced, Learner-Centered Classrooms: K-12 Teachers' Beliefs, Perceptions, Barriers, and Support Needs", en *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, Vol 28, N° 2.

Zamora, J. C. (2012), Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE-MEP-FOD) de Costa Rica, en *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*, CEPAL.

## ¿QUÉ ES EL SITEAL?

El SITEAL (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina) es un espacio en el que se ofrece información estadística y documentos de análisis para el seguimiento de la situación educativa de niños, adolescentes, jóvenes y adultos en la región latinoamericana. Esta iniciativa que desde el año 2004 vienen desarrollando el IPE - UNESCO y la OEI permite realizar un acercamiento al panorama educativo regional y al contexto social e institucional en el que se desarrollan las prácticas educativas.

El SITEAL está destinado a todas aquellas personas involucradas en garantizar el derecho a la educación. Su propósito central es proveer información y un marco conceptual para enriquecer el debate en torno a la relación que existe entre las dinámicas sociales y educativas en América Latina. Quienes hacemos al SITEAL estamos convencidos de que la información es un requisito indispensable para traducir la voluntad de promover el derecho a la educación en acciones que posean capacidad de transformar la realidad. En este sentido, creemos que la observación sistemática y comparada de la diversidad educativa y social que atraviesa la región es una forma privilegiada para inspirar y mejorar nuestras acciones.

## ¿QUÉ RECURSOS OFRECE EL SITEAL?

El SITEAL es, en primer lugar, un sistema de información en el que se produce y sistematiza información estadística para el seguimiento y monitoreo de la realidad social y educativa de la región latinoamericana. Por ello, el equipo del SITEAL desarrolló una base de datos propia a partir del reprocesamiento de las Encuestas de Hogares de 18 países latinoamericanos. Esta base de datos ofrece información estadística estandarizada que permite comparar la situación social y educativa entre países, hacia el interior de ellos y longitudinalmente. El soporte de la base de datos es flexible, es decir que permite que los usuarios construyan sus propias salidas de datos bajo diversos formatos.

Los perfiles de países y los resúmenes estadísticos comentados son otras de las formas como el SITEAL permite el acercamiento a la información estadística, para un posterior análisis del panorama educativo y social de la región. Los **Perfiles de país** sintetizan los principales avances y desafíos pendientes de cada país en torno a la universalización del derecho a la educación, junto con el contexto económico y social en el que se desarrollan.

Los **Resúmenes estadísticos comentados** son breves informes temáticos en los que se ofrece una síntesis desagregada por país de los principales indicadores socioeconómicos y educativos, además de claves de lectura para facilitar su análisis. Paralelamente, en la sección Estadísticas sociales y enlaces, es posible acceder a un conjunto de organismos que ofrecen información estadística afín a los temas que se abordan en el SITEAL.

Además de ser un sistema de información, el SITEAL es un espacio en el que se ofrece un marco conceptual desde el cual reflexionar y diseñar estrategias para el mejoramiento de la situación educativa de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos latinoamericanos. La educación formal es reconocida como un derecho humano fundamental y como un requisito indispensable para participar activamente de la sociedad y desarrollar una ciudadanía plena. Desde esta perspectiva, el derecho a acceder y disfrutar de una trayectoria escolar provechosa y de calidad no merece mayores justificaciones. Sin embargo, el panorama actual está muy lejos del que deseamos. ¿Cuál es la situación actual de la población latinoamericana respecto del derecho a gozar de una educación de calidad? ¿Por qué importantes contingentes de niños, adolescentes, jóvenes y adultos no ejercitan plenamente este derecho? Al detenerse en la distribución geográfica y el perfil social de los sujetos que manifiestan mayores dificultades para acceder a la educación, queda en evidencia que, aun tomando en cuenta los importantes avances en términos de equidad, incorporación de estudiantes históricamente excluidos de la educación formal y reformas educativas e institucionales orientadas a fortalecer los procesos de inclusión, queda mucho por hacer.

Desde esta perspectiva, surge una pregunta obligada: ¿por qué los sistemas educativos no logran revertir el desigual acceso al bienestar y a los recursos para establecer un punto de quiebre en la reproducción de la desigualdad social? Este constituye, junto a otros, un interrogante central que estructura la producción de conocimiento del SITEAL, y el modo como se abordan, problematizan y analizan preguntas de esta índole conforma el marco conceptual que le da identidad al proyecto.

El SITEAL parte del supuesto de que las prácticas educativas se inscriben en procesos sociales más amplios que definen y significan, limitan y potencian el compromiso efectivo del conjunto de cada sociedad con el derecho a acceder a una educación de calidad. El panorama educativo de la región es necesariamente un punto de encuentro entre las dinámicas sociales y educativas. Frente a este contexto, la preocupación por la persistente desigualdad en la distribución de recursos y oportunidades que existe en América Latina y la limitada capacidad de los sistemas educativos para interactuar con estudiantes social y culturalmente diversos constituyen los rasgos de identidad más significativos del proyecto.

El conocimiento producido a través de este enfoque se plasma en documentos diversos. En los **Libros digitales** y en los **Informes del SITEAL** se presentan los resultados de investigaciones especialmente diseñadas en torno a temas de interés. Se utilizan técnicas cualitativas y cuantitativas, revisión bibliográfica y se recoge la opinión de expertos latinoamericanos. Estos dos tipos de presentaciones conforman los documentos más extensos del SITEAL.

Los **Cuadernos**, por otra parte, son artículos publicados periódicamente y de extensión media, donde se abordan los temas centrales de la agenda socioeducativa regional, a partir de la articulación del análisis de información –por lo general, cuantitativa– y la reflexión teórica.

Los **Datos destacados** son documentos breves, orientados a la difusión de ideas concretas surgidas durante el procesamiento de información y la elaboración de otros documentos de mayor envergadura. La sección **Diálogos y debates** es el espacio en el que se convoca a expertos y actores de la comunidad educativa para compartir su visión acerca del panorama educativo y social de América Latina.

Paralelamente, desde el SITEAL se desarrolló el **Atlas de las desigualdades educativas**. Este Atlas se concibió como un informe visual interactivo, en el cual se propone el análisis comprensivo de la dimensión territorial de las desigualdades educativas de América Latina. Actualmente, se encuentran disponibles diez capítulos en los que se intenta dar respuesta a interrogantes relevantes sobre el panorama educativo regional.

En la misma línea, producto de la tarea del SITEAL, surgieron dos nuevos observatorios sociales, que gradualmente van adquiriendo existencia propia. El SIPI (Sistema de Información sobre la Primera Infancia), que en agosto de 2013 cumplió su primer año en línea, y el **SITEALTIC**, en el que se concentra información sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en América Latina, que aún se encuentra en desarrollo.

El SIPI es una iniciativa que desarrollan el IPE - UNESCO Sede Regional Buenos Aires y la OEI, a través del proyecto SITEAL, y que se hace efectiva a partir del apoyo y compromiso de UNICEF y la Fundación ARGOR. Su propósito central es realizar el seguimiento del cumplimiento de los derechos de la primera infancia en América Latina.

Si en el SITEAL la preocupación por dar cuenta de la relación que existe entre las dinámicas sociales y educativas constituye su principal rasgo de identidad, en el SIPI la dimensión institucional de la relación que los Estados establecen con los niños y las niñas pequeños es su preocupación central. Así, se parte de la convicción de que los derechos de los niños son en primer lugar, derechos humanos, y en virtud de esto se sistematiza información sustantiva que busca enriquecer el debate en torno al nivel de cumplimiento de los compromisos asumidos por los países latinoamericanos para proteger y promover el bienestar de la infancia, desde el paradigma que propone la Convención sobre los Derechos del Niño.

El marco legal vigente en cada país y las políticas públicas conforman nodos fundamentales en la relación que el Estado establece con la primera infancia. Por ello, desde el SIPI se asume que su seguimiento constituye una de las estrategias más efectivas para dar cuenta del nivel de cumplimiento de los derechos de los niños pequeños en la región.

En el SIPI se sistematiza la normativa que afecta a la primera infancia y las intervenciones que tienen como objetivo mejorar el entorno en el que los niños y las niñas crecen en cada uno de los países de Latinoamérica. A la vez, ofrece información estadística actualizada y permite el acceso a los informes de seguimiento presentados por los Estados, las organizaciones de la sociedad civil y el Comité de los Derechos del Niño, para dar cuenta de los avances y desafíos que aún están pendientes en el camino hacia el cumplimiento efectivo de sus derechos. ■

