

ARTÍCULO ORIGINAL

**Tecnologías de la información y las comunicaciones en educación. Logros actuales y proyección hacia el futuro.**

*Information and communications technologies in education. Curren achievements and future prospects.*

**Enrique Verdecia Carballo,<sup>1</sup> Silvia C. Enríquez,<sup>2</sup> Sandra B. Gargiulo,<sup>3</sup> María J. Ponz,<sup>4</sup> Erica E. Scorians,<sup>5</sup> Mercedes Vernet,<sup>6</sup> Norberto Wenk<sup>7</sup>**

---

<sup>1</sup> Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana, Cuba.

<sup>2</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>3</sup> Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>4</sup> Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>5</sup> Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>6</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

<sup>7</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

**RESUMEN**

La aparición de los recursos digitales, en particular Internet, ha generado la creación de nuevos modos de aproximarse al conocimiento, muchos de ellos nacidos espontáneamente de los usuarios. En el artículo se muestra una selección de los avances que, en opinión de los autores, es representativa de la orientación general del empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en educación. Además, se presenta un breve panorama de la situación actual del aprendizaje y empleo de estos conocimientos en América Latina, que incluye lo hecho hasta ahora a través de las políticas de estado, y se analizan las posibilidades futuras y el trabajo que resta por hacer en nuestra región.

**PALABRAS CLAVE:** formación docente, inclusión, políticas de estado, tecnologías del aprendizaje y el conocimiento.

**ABSTRACT**

*Ever since their appearance, the Internet and other digital resources have triggered new ways of approaching knowledge, which were spontaneously created by users themselves. The aim of this work was to provide an overview of a selection of the innovations which show how new technologies have become part of the learning process. In addition, we have discussed the current situation in Latin America regarding the acquisition and use of this knowledge by referring to some state policies and surveys. Future possibilities and developments in our region were also addressed. We have concluded that important steps*

*have been taken, but they should reach a larger number of people. This ambitious aim is still to be achieved.*

**KEYWORDS:** *continuing education for teachers, inclusion, state policies, technologies for learning and knowledge.*

## **Introducción**

Las innovaciones en el campo de los recursos digitales han corrido una suerte dispar: mientras que algunas desaparecieron por ser poco prácticas o fueron superadas por nuevos desarrollos, otras dieron origen a la variedad de herramientas que actualmente se emplean en educación. Mucho se ha discutido sobre la pertinencia y eficacia del empleo de recursos digitales en el proceso pedagógico. Si bien no se pueden desconocer experiencias negativas, existe ya un importante cuerpo de investigación y elaboración teórica que sustenta la razonabilidad del empleo de estos recursos digitales y que describe las pautas metodológicas con las cuales se busca garantizar que, a través de su uso, se favorezca un aprendizaje significativo.

Por otro lado, la educación es un proceso que busca la enculturación de las personas, «no se sostiene sola, y no puede diseñarse como si se sostuviera sola, existe en una cultura».<sup>1</sup> Considerando que las herramientas y recursos digitales e informáticos tienen un papel vital y activo en la actividad humana y el desarrollo cultural en el siglo XXI, no parece lógico privar a los sujetos en formación de poder apropiarse y hacer uso de la «caja de herramientas» que los contiene. La aparición de estos recursos en la educación ha dado origen a una serie de posibilidades que van desde el empleo de herramientas informáticas como complemento de las clases presenciales hasta la tradicional educación a distancia, mediada ahora por tecnologías digitales, o las instancias de aprendizaje personalizado, social y en red.

## **¿Aprendizaje mediado? Un análisis desde la perspectiva sociocultural**

La presencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en educación se concreta a través de dos procesos fundamentales que concurren dentro y fuera de las aulas: enseñanza y aprendizaje. Muchas veces se obvia su presencia durante la enseñanza, debido a que gran parte de las investigaciones educativas centran su atención en la importancia de las TIC en los planos afectivo, volitivo y cognitivo de los niños, adolescentes y jóvenes, cuando en realidad también están presentes en la formación, autopreparación y superación de los docentes, que hoy son una generación rezagada en cuestiones de dominio de habilidades para interactuar con las TIC. Por tanto, cualquiera sea nuestra posición dentro del proceso pedagógico, docentes o estudiantes, coincidirán en que el punto de partida siempre será el hombre, y con él, su aprendizaje.

Diversos han sido los autores y las teorías de la educación que han interpretado desde disímiles posiciones el concepto de aprendizaje y la manera en que este se refleja en la realidad del ser humano; por ejemplo, Beatriz Castellanos, ha visto el aprendizaje como un proceso que:

- se encuentra restringido al espacio de la institución escolar (aprendizaje formal), y solo a ciertas etapas de la vida (a las que preparan para la vida profesional, adulta);
- maximiza lo cognitivo, lo intelectual, lo informativo, los saberes, sobre lo afectivo-emocional, lo vivencial, lo ético, y sobre el saber hacer;
- se realiza de manera individual, aunque, paradójicamente, no se tenga en cuenta o se subvalore al individuo;
- es una vía exclusiva de socialización, más que de individualización, de personalización, de construcción y descubrimiento de la subjetividad;
- es adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes para adaptarse al medio, más que para aprender a transformar, a desarrollarse, a aprender y a crecer.<sup>2</sup>

Estas construcciones teóricas no hacen más que limitar la riqueza de un proceso realmente muy complejo, multifactorial y que transcurre en plena colectividad, sin restringir este último concepto solo a aspectos humanos. Aquellos que durante cierto periodo de tiempo deciden enfrentarse a un proceso de aprendizaje socializan con sus pares, con los que intercambian y adquieren experiencias nuevas, pero, al mismo tiempo, interactúan con la cultura que los precedió cuando buscan el conocimiento asentado en los libros, en los medios audiovisuales u otros soportes de información, o simplemente hacen uso de la tecnología. Esto significa entonces que es imposible que el hombre sea capaz de construir el conocimiento por sí solo, en exclusivo tránsito de lo intrasicológico a lo intersicológico, sin mediadores algunos. El aprendizaje siempre es un proceso social, sistémico, que transcurre a lo largo de toda la vida del individuo y se configura desde el plano externo hacia el interno y de nuevo se externaliza, pero esta vez modificado, transformado, enriquecido y con la impronta de una personalidad irrepetible en el tiempo.

Por ello, se asume el aprendizaje como un «proceso de apropiación por el sujeto de la cultura, comprendido como proceso de producción y reproducción del conocimiento bajo condiciones de orientación e interacción social».<sup>3</sup> En esta definición hay otros conceptos de alto valor científico que permitirán profundizar en este análisis.

El hombre, sin duda alguna, se confirma en esta definición como centro del proceso de aprendizaje. Es un individuo capaz de interpretar y hacer suya toda la obra humana que le ha antecedido, no se conforma con asimilarla y asumirla para adaptarse al medio o satisfacer sus necesidades individuales, sino que encuentra en ella también la posibilidad de satisfacer necesidades de alcance social y la oportunidad de desempeñar un papel activo, creador y transformador en el contexto histórico que le ha tocado vivir, para superar los esquemas de la educación bancaria que lo situaban como simple receptor de informaciones.

Sin embargo, el aprendizaje no es un proceso que transcurra aislado o de manera espontánea; tan es así que durante los primeros años de vida los padres y la familia tienen una función orientadora importante; son las primeras personas con las que el niño interactúa, y que lo aproximan a los objetos del mundo que le rodea. En años sucesivos y por un largo periodo aparecerán las instituciones

educativas, la figura docente y las organizaciones sociales, quienes irán moldeando su personalidad y lo orientarán hacia un conocimiento más profundo y complejo sobre el desarrollo de la ciencia, la política, la cultura y la economía. Al culminar esta formación escolarizada el individuo se enfrenta a su primera experiencia laboral, lo que también provoca nuevas necesidades de aprendizaje, esta vez motivado por aspiraciones e intereses personales o institucionales de superación profesional, que redundarán en una mayor calidad de vida del individuo y la sociedad. Lo anterior nos permite afirmar que el aprendizaje tiene también un carácter intencional en cada instante del desarrollo de la personalidad del ser humano, es decir, tiene objetivos determinados y fines establecidos con claridad.

De las reflexiones anteriores también se deslinda la idea de que el hombre, en su devenir histórico, no ha cesado de aprender de la interacción con su entorno y siempre ha utilizado mediadores, esto significa que cada proceso de aprendizaje es en esencia mediado por algo o por alguien, lo que hace redundante el concepto «aprendizaje mediado». Cristóbal Suárez así lo confirma cuando expresa: «el aprendizaje se origina y estimula dentro de un proceso de mediación extendido en una red de interrelaciones sociales; y se genera en virtud de la influencia y apropiación reconstructiva de los instrumentos de mediación cultural, del empleo de signos y herramientas».<sup>4</sup>

Una vez más los elementos culturales y de mediación son imprescindibles para comprender el proceso de aprendizaje en el ser humano y aparecen reflejados los signos y herramientas como instrumentos y productos de los que nos servimos día a día para interactuar socialmente.

De esta manera quedan esbozados los cuatro tipos de mediaciones que están presentes en la actividad del hombre: social, instrumental con herramientas, instrumental con signos, y anatómico-fisiológica. Cada una de ellas es reflejada también en el proceso pedagógico mediado por las TIC, de ahí que sean innumerables los autores que las consideran acertadamente como medios de enseñanza y las destierran de las teorías positivistas que las presentan como aquellas tecnologías superdotadas que sustituyen a la figura docente porque el estudiante llega a ser lo suficiente independiente como para hacer significativo, efectivo y eficiente su aprendizaje sin la orientación y ayuda de otros.

El desarrollo de las TIC en primer lugar legitima a nivel global un proceso cultural resultado de los avances científico-técnicos de la humanidad en diferentes contextos históricos y sociales; es la expresión de un nuevo espacio social donde concurren diversos intereses y experiencias que «dinamizan una práctica cultural donde se inscribe la vida de muchas personas y, con ello, sus oportunidades y limitaciones al momento de aprender».<sup>5</sup> Pero ¿será provechoso emplear las TIC en la formación y aprendizaje del hombre?

#### **La situación actual. Razones por las que se emplean (y conviene emplear) TIC en educación: las TAC**

La principal razón por la que es imprescindible incorporar cuanto antes las TIC a la educación es que estas ya forman parte de la vida de las personas en muchos sentidos: «no necesitamos introducir las

TIC en la escuela porque es 'innovador', sino porque es totalmente urgente que la escuela esté ligada a la realidad, y la realidad hoy también está en Internet [...] ¿Cómo podemos permitir que todavía hoy la escuela no viva y utilice este hecho como algo cotidiano?». <sup>6</sup>

Precisamente para secundar «los esfuerzos que los individuos tienen que hacer para sobrevivir o integrarse en un mundo cada vez más digitalizado»<sup>7</sup>, es necesario comprender que «mientras no se tenga acceso libre, universal y equitativo a los sistemas de comunicación, información y conocimiento, no habrá muchas posibilidades de avanzar hacia mejores condiciones de vida y de convivencia». <sup>8</sup> Mientras llega ese momento, la educación debe cumplir su función de preparar personas aptas para integrarse a la vida social y proporcionar a todos los alumnos los conocimientos necesarios para saber comprender y emplear esas herramientas de forma crítica.

Debido a esto, más que centrar nuestra visión en las TIC, es necesario que nuestra enseñanza se base en las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC); ya que mediante ellas y la orientación docente los alumnos se preparan para el aprendizaje continuo y adquieren las destrezas necesarias para la vida laboral.

Según Badía Fornell y Vivancos, quienes acuñaron esta noción: «hay que aprovechar todo el potencial de las TIC para que todo el alumnado adquiera nuevos y mejores aprendizajes. Este objetivo significa no quedarse en la mera utilización de las tecnologías (TIC), sino aplicarlas en el aprendizaje y el conocimiento (TAC)». <sup>9</sup> Esto, naturalmente, requiere que los recursos tecnológicos deban ser seleccionados con un criterio didáctico que permita garantizar resultados exitosos durante su empleo en el aula; de lo contrario, no tendría sentido emplearlos.

### **Qué es posible hacer y qué se ha hecho en la práctica**

La variedad de los recursos digitales permite organizar experiencias educativas que pueden emplearse de modos variados, teniendo en cuenta, en primer lugar, el grado de acceso de los actores del proceso a estas tecnologías y, en segundo, la existencia de algún plan educativo impulsado por el Estado que promueva la alfabetización digital junto con la alfabetización tradicional.

Así, se pueden planificar instancias de educación que contemplen la posibilidad de trabajar con o sin conexión a Internet y que se adapten al número de dispositivos de los que pueda disponer el grupo de docentes y alumnos. Al respecto, es interesante mencionar las distintas posibilidades abiertas y su facilidad de implementación:

Una distinción que se presenta dentro de las experiencias encontradas está dada por la línea divisoria existente entre aquellas iniciativas que proveen dispositivos móviles a los destinatarios y aquellas otras basadas en tecnologías que ya son propiedad de los participantes (BYOT, por sus siglas en inglés «Bring-Your-Own- Technology»). Las propuestas del primer tipo permiten seleccionar dispositivos que cuenten con todas las funcionalidades necesarias y que sean compatibles con las aplicaciones de

aprendizaje móvil incluidas en el programa. En tanto las experiencias que optan por el enfoque BYOT, cuando los estudiantes y docentes ya poseen dispositivos móviles, se pueden implementar en el aula con mayor rapidez. Una cuestión no menor a la hora de diseñar propuestas de inclusión tecnológica que adopten esta última iniciativa y a fin de que su implementación resulte viable, es contar con información precisa acerca de la existencia de este tipo de dispositivos en los hogares de docentes y alumnos o, en su defecto, destinar planes y proyectos para facilitar su adquisición.<sup>10</sup>

Sea cual sea la situación concreta, es posible trabajar con medios digitales siempre que el docente cuente con algún tipo de equipamiento que se lo permita. Lo importante es que, aun en circunstancias que limiten el acceso a la tecnología, se haga el mayor esfuerzo para que los alumnos se familiaricen con ella.

Esto permite lograr varios objetivos, entre ellos, llegar a información y materiales de estudio no accesibles por otras vías; organizar instancias de trabajo colaborativo y emplear medios de comunicación que vayan más allá de los textos impresos (imagen, audio, vídeo), lo cual aumenta la posibilidad de generar conocimiento y fomentar la creatividad y la iniciativa.

Naturalmente, cuanto más acceso a la tecnología tengan todos los participantes, mayores serán las posibilidades. Por ello es necesario que todos los docentes adquieran competencias suficientes para el empleo de las herramientas digitales. Pero, a la vez, es fundamental recordar que ningún recurso tecnológico es suficiente para dar una buena clase si no se lo complementa con los conocimientos didácticos que permitirán sacar el mejor partido posible de las circunstancias en las que cada educador trabaja. Como afirma Jerome Bruner, «La tecnología prostética no es la cuestión [...] Lo que es la cuestión es el procedimiento de pesquisa, de uso de la mente, que es central para el mantenimiento de una comunidad interpretativa y de una cultura democrática».<sup>11</sup>

Por otra parte, los avances metodológicos producidos hasta la fecha se han originado, en alguna medida, por ensayo o error, y gracias a la aparición de nuevas posibilidades y herramientas. Nada de lo que se ha hecho hasta el momento en relación a las TIC puede considerarse como definitivo, de manera que no podemos más que describir el panorama actual y, solo hasta cierto punto, prever qué pasará en el futuro.

El panorama actual presenta nuevas posibilidades para los postulados del enfoque histórico cultural, ya que nos permite agregar a medios tradicionales, como el presencial, nuevas herramientas para generar autonomía y trabajo colaborativo. A esto contribuye, en primer lugar, la amplia gama de posibilidades que ofrece la Web 2.0, al brindar espacios de colaboración e intercambio de información: foros, blogs, herramientas de edición colaborativa de textos, redes sociales, plataformas educativas, sindicación de contenidos y muchos más.

Existen varios proyectos que tienden a lograr el objetivo final de incorporar las tecnologías a la enseñanza de un modo orgánico y general. Entre ellos, podemos mencionar el plan TAC. El modelo Tpack, por su parte, trata de guiar a cada docente en la organización de sus clases, ya que trata los tres

tipos de contenidos que deben tenerse en cuenta en cualquier instancia educativa: los contenidos disciplinares, la metodología y la tecnología. Se trata de una formulación de Mishra y Koehler sobre la base de un modelo anterior de Shulman.<sup>12</sup> El modelo TICE (*technologies de l'information et la communication pour l'enseignement*), aplicado en Francia desde el Ministerio de Educación, tiene un enfoque similar.

El conectivismo de George Siemens, por su parte, pretende sistematizar el uso de las posibilidades de comunicación que brinda Internet al permitir el establecimiento de redes de personas que buscan aprender y también redes de recursos con los cuales se facilita el aprendizaje, y con las cuales es posible almacenar, compartir y publicar el conocimiento adquirido. En este proceso, cada aprendiz organizará su propio ecosistema digital, mediante la selección de las herramientas que le resulten más convenientes para formar su entorno personal de aprendizaje (PLE) o combinaciones similares de recursos digitales con los que podrá encontrar, almacenar y compartir su conocimiento.<sup>13</sup>

En el intento por incorporar las nuevas tecnologías en la educación cabe mencionar también el caso de los dispositivos móviles: lectores de libros electrónicos, tabletas informáticas y teléfonos celulares, entre otros. Los últimos, en particular, alcanzan un uso masivo en varias regiones del mundo, por lo que resulta válida la propuesta de convertirlos en herramientas facilitadoras del proceso de aprendizaje. Se trata del aprendizaje móvil que, mediado por los dispositivos mencionados, tiene lugar en cualquier momento y en cualquier lugar, y extiende los límites del proceso pedagógico más allá del aula. Una de las ventajas que ofrece este tipo de aprendizaje es el impulso a la autonomía estudiantil, que se fortalece en la interacción de los alumnos con los dispositivos. La posibilidad de conectarse a Internet abre un abanico de oportunidades inmensas al momento de estrechar lazos con los pares para intercambiar información e ideas para organizar el trabajo colaborativo. Fundamentalmente, el aprendizaje móvil busca explotar las potencialidades de estos dispositivos para aprovechar la motivación que generan espontáneamente en los jóvenes.

Las redes sociales también tienen un lugar en la educación. Existen de las más conocidas, como *Facebook*, pero también se han creado otras con fines educativos. Un ejemplo de estas redes es *Edmodo* que tiene una interfaz simple y es muy fácil de usar, ya que se asemeja a cualquier red social. Se puede publicar en un muro; insertar archivos, imágenes, vídeos y otros recursos multimedia; crear bibliotecas digitales; publicar tareas y encuestas adjuntando los archivos necesarios; asignar calificaciones; crear calendarios de eventos y tareas; y compartir información y opiniones participando en grupos de discusión, entre otros. Lo interesante de esta red es que es un entorno cerrado y seguro. Cada docente crea una cuenta e invita a sus alumnos a un grupo de aprendizaje, quienes, a su vez, crean su propia cuenta y pueden interactuar con el docente y con el grupo cuando lo deseen o requieran. Los padres también pueden abrir una cuenta para supervisar las acciones de sus hijos y estar familiarizados con su desempeño académico. Además, a través de *Edmodo* se amplía el tiempo real de aprendizaje, ya que los alumnos realizan tareas complementarias a las del aula, pueden comunicarse en cualquier momento y recibir respuestas a sus inquietudes de

manera eficaz e inmediata, no solo por parte de sus profesores, sino también de sus pares, por lo que esta red también favorece el trabajo colaborativo.

Esta lista podría continuar con la mención de otros recursos ya habituales en muchas instancias educativas: los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, también llamados plataformas educativas (EVEA), que permiten el dictado de cursos a distancia; la Web 3.0, que permite búsquedas más personalizadas e inteligentes en Internet; o el movimiento de acceso abierto a la información, acompañado por nuevas formas de derecho de propiedad (*copyleft*, *Creative Commons*); y muchos más que exceden el alcance de este trabajo.

### Qué queda por hacer

La constante aparición de nuevos desarrollos tecnológicos determina que los avances en el empleo de las tecnologías en educación deban ser revisados y actualizados permanentemente; entre los que merecen mayor análisis y desarrollo se encuentran los siguientes:

- Se emplean las TIC en muy diferentes medidas en distintos niveles y hasta en distintas instituciones del mismo nivel. Es necesario avanzar en un plan sistemático e integral que asegure que todos los alumnos de cualquier país tengan el mismo tipo de acceso a estos recursos. En consecuencia, todos los educadores deben recibir la formación necesaria para llevar esto a cabo.
- Existen grandes diferencias en el grado de acceso a la tecnología; la infraestructura y la conectividad son dos grandes desafíos pendientes en muchas zonas y nuestra región es una de ellas.
- Existen también problemas con la gestión de la tecnología en las instituciones educativas y esto supone la necesidad de un cambio en la función de los directivos y de su actitud hacia estos recursos: muchos directivos no valoran la importancia de su inclusión en la educación y, por esta razón, dejan de producirse los cambios establecidos por los ministerios de educación de sus países o lo que establecen las leyes. Estos directivos necesitan, además, recibir la formación que les permita comprender lo que se les presenta como una necesidad y un derecho.
- Es clara la falta de formación de muchos docentes para saber cómo y por qué emplear las TIC.
- Se debe aprovechar mejor el material y los recursos ya existentes y también la formación de quienes ya los han adquirido. Para ello, se debe hacer mucho mejor uso de «la abundancia y la diversidad de recursos abiertos que brindan los portales educativos, desaprovechada ante la falta de un conocimiento acabado por parte de las escuelas y sus docentes o, como se ha señalado en otros contextos [...], la falta de herramientas pedagógicas para su articulación con sus propuestas de enseñanza».<sup>14</sup>
- Se debe tomar mayor conciencia por parte de todos los actores involucrados (es decir, no solo los funcionarios del Estado, sino también los directivos, docentes, alumnos y padres) de la necesidad de aprovechar y encauzar, llevándolos a la escuela, los conocimientos ya existentes en muchas personas concretas que ven cómo la tecnología que forma parte de su vida diaria debe quedar en



la puerta de las instituciones educativas. Para que esto suceda, son necesarias la participación del Estado y la implementación de políticas educativas inclusivas, que procedan del análisis de la situación de cada país y de los resultados obtenidos en otros planes.

### **Impacto de las TIC en todos los niveles educacionales, culturales y de desarrollo de Latinoamérica**

Los datos del Banco Mundial sobre el porcentaje de usuarios de Internet en nuestro continente muestran grandes diferencias de un Estado a otro, aunque su empleo continúa en ascenso en todos ellos. Las cifras varían desde Haití, con un 10,9 % de usuarios, hasta las islas Bermudas, con 91,3 %, mientras que Cuba contaba con un 25,3 % de usuarios. Al margen de las diferencias locales, esto significa que todavía existe un inmenso número de personas sin acceso a Internet —y en muchos casos también a una computadora— y que es necesario conocer las razones detrás de estos datos para tenerlas en cuenta al momento de llevar a cabo acciones tendientes a incluir a más personas.<sup>15</sup>

En el otro extremo se ubican aquellas personas que continúan ignorando para qué sirve Internet, aunque tengan acceso a este medio; ellos son, a los efectos prácticos y en muchos sentidos, tan excluidos como aquellos que no la tienen. La situación se agrava por el hecho de que muchos integrantes de este grupo tienen menor disposición a aprender que quienes no han tenido la posibilidad de hacerlo, sea porque ya han adquirido prejuicios, o sea porque han pasado por alguna experiencia que les ha resultado traumática debido a las dificultades de uso o a la falta de comprensión de la herramienta con la que se enfrentaron. Sobre la frecuencia de este problema, que muy fácilmente se constata en la práctica, resulta sumamente elocuente el comentario de Juan Diego Polo sobre los usos de *Twitter*: «Pretender ayudarles a usar Twitter para mejorar su calidad de vida, no para complicarla».<sup>16</sup>

Si bien no cabe duda de que las medidas de fondo para resolver esta situación son una cuestión de política educativa, cualquier esfuerzo pedagógico que pretenda tratar de modificarla, si busca ser democrático e inclusivo, debe tener claros estos datos y tratar de actuar sobre ellos. Así tendremos la posibilidad de llegar a zonas y grupos de personas aún excluidas por cualquiera de las razones apuntadas.

### **Programas de gobiernos**

En la última década se han creado diversos programas en distintos países latinoamericanos para impulsar el acceso a las nuevas tecnologías en educación. La descripción de los casos de Argentina, Venezuela y Uruguay permite la comparación y análisis del alcance de los programas. Tanto interés y trabajo puesto al servicio de estas iniciativas pone de manifiesto la tarea ineludible de incorporar las TIC en las prácticas educativas.

En abril de 2010 se crea en Argentina el programa Conectar Igualdad con el objetivo de democratizar la alfabetización digital y mejorar la calidad de la educación pública en el nivel secundario. Para ello, se han

distribuido *netbooks* a alumnos y docentes de escuelas secundarias, de educación especial y de institutos de formación docente estatales. El uso de estas computadoras no se circunscribe al ámbito escolar, sino que se extiende a los hogares de los beneficiarios que pueden hacer uso de ellas en su vida cotidiana.

La educación con TIC no se limita al uso de una herramienta, sino que implica un conjunto de competencias de gestión de información, de comunicación y de intercambio. Por ello es necesario elaborar propuestas didácticas que preparen a los alumnos en el uso comprensivo y crítico de la tecnología que los rodea.

Se ha fortalecido la capacitación de los docentes a través de un plan llamado Escuelas de Innovación. Este plan estuvo formado por un equipo de especialistas en distintas áreas de conocimiento y en el uso de las TIC. En los dos primeros años de implementación se han realizado talleres presenciales para docentes en escuelas secundarias. En una segunda etapa, entre el año 2013 y 2015, el programa busca generar y fortalecer equipos provinciales de capacitación para implementar planes locales de formación.

En Venezuela, el gobierno puso en funcionamiento el programa Canaima GNU/Linux, un proyecto sociotecnológico abierto que busca desarrollar herramientas basadas en las TIC y cuyo objetivo último es la construcción de una nación venezolana tecnológicamente preparada. Su influencia se puede observar en el ámbito educativo, ya que se utiliza en las escuelas públicas, donde los alumnos tienen acceso a una computadora portátil desde primer grado y, a partir de segundo, pueden llevarla a sus casas. Además, se desarrollan contenidos digitales que buscan facilitar la labor docente y fundamentalmente la relación entre los niños y las computadoras.

En Uruguay se creó el Plan CEIBAL (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) en 2007. Entre sus objetivos está que todos los alumnos y docentes de escuelas públicas tengan acceso a una computadora portátil con conexión a Internet dentro y fuera de los establecimientos; que los docentes se capaciten en el uso de esta herramienta y de las tecnologías; y que generen propuestas para mejorar la calidad educativa mediante la integración de las tecnologías en el aula, la institución escolar y el núcleo familiar. El objetivo a largo plazo del Plan Ceibal es contribuir a disminuir la brecha digital y aumentar la conectividad; promover la justicia social por medio de la igualdad de acceso a la información, las herramientas de comunicación y el conocimiento. Este plan es muy conocido internacionalmente porque fue el primer proyecto de este tipo en implementarse en el mundo y actualmente forma parte de la Red Global de Nuevas Pedagogías para el Aprendizaje Profundo, cuyo propósito es generar una comunidad de conocimiento y una base sostenible de prácticas relacionadas con nuevos modos de aprender surgidos de la interacción de la pedagogía y la tecnologías (aprendizajes en profundidad).

En 2013 se implementó una experiencia piloto con la entrega de diez mil tabletas a estudiantes de niveles educativos de educación inicial y primaria para evaluar el uso de estos dispositivos y compararlos con el de las computadoras portátiles. Los resultados concretos del plan aún están siendo

analizados. Según el estudio realizado por la Universidad de la República en 2013, el plan ha tenido un impacto nulo en matemáticas y lectura. Este estudio también señala que una de las razones principales de que no mejore el aprendizaje de los alumnos es que los docentes no han sabido usar la computadora como herramienta pedagógica en el aula.

### Visión de futuro

El investigador John W. Moravec, hace un recorrido por la Sociedad 1.0 o Sociedad de la Información, la Sociedad 2.0 o Sociedad del Conocimiento (fines del siglo XX) y la Sociedad 3.0, la cual está «a la vuelta de la esquina».<sup>17</sup> Esta sociedad se caracteriza por «el cambio social y tecnológico acelerado, la globalización constante y la redistribución horizontal del conocimiento y las relaciones y es una sociedad de la innovación impulsada por *knowmads* o sujetos nómadas e innovadores».<sup>18</sup> Ante semejantes cambios, que ya están en marcha, resulta clara la necesidad de redefinir el concepto de «qué significa aprender» y el de la escuela como institución educativa de la Sociedad 3.0.

En este contexto, muchos autores mencionan a las comunidades virtuales como el modelo de aprendizaje hacia el cual la evolución conduce naturalmente, dado que permiten aprovechar las herramientas virtuales que contribuyen a que personas con intereses comunes puedan aprender sin necesidad de compartir un espacio físico y, en muchos casos, también sin depender de las instituciones educativas. Esto les da una gran flexibilidad y adaptabilidad, ya que cada grupo interesado en continuar su aprendizaje puede fijar sus propios objetivos, que se pueden llevar a cabo compartiendo los conocimientos de cada miembro y aprendiendo en comunidad lo que todavía no sepan.

Existe una amplia bibliografía que clasifica estas comunidades en distintos tipos. En su origen no fueron virtuales, pero el nacimiento de Internet les dio la posibilidad de ampliar su alcance al derribar las barreras físicas. Entre los tipos de comunidad que más interesan a la educación se encuentran las comunidades de práctica, definidas como «un grupo de personas que comparten un interés, un conjunto de problemas, o una pasión sobre un tema, y quienes profundizan su conocimiento y experiencia en el área a través de una interacción continua que fortalece sus relaciones».<sup>19</sup> Las comunidades de aprendizaje, por su parte, están destinadas a situaciones formales de aprendizaje y tienen una mayor dirección de los docentes responsables.<sup>20</sup>

Como ejemplo de este tipo de actividad se puede citar a Docentes en Línea, la comunidad de práctica virtual que coordinan los autores de este artículo. Su finalidad principal es proveer a los docentes e investigadores de todos los niveles y todas las disciplinas de un espacio en el que puedan aprender más sobre el empleo de las tecnologías digitales y la metodología que fundamenta su uso en educación. Se trata de una organización horizontal en la cual la participación es libre, de manera que cada participante puede hacer uso de los materiales que seleccione y, al mismo tiempo, puede aportar los conocimientos que posea y quiera compartir con sus colegas para lograr una mejor formación de todos los miembros.

## Conclusiones

Este brevísimo recorrido pretende dejar claro que existe un vasto terreno por explorar, en continuo desarrollo, pero que ya se encuentra sembrado de posibilidades y nuevos recursos que no vienen a desplazar, sino a complementar las posibilidades de la enseñanza tal como era hasta hace un par de décadas. No conocerlo significa, a estas alturas, carecer de conocimientos que se han vuelto básicos para cualquier docente, conocimientos que, además, deben llegar también a todos los alumnos para que estos puedan integrarse a la sociedad conociendo las que claramente serán en el futuro, más que ahora, herramientas básicas para cualquier situación laboral y de desempeño en la vida cotidiana y en la socialización diaria. Es esto lo que hace tan urgente que todos los docentes comiencen o profundicen esta formación, que además tiene el atractivo de ser un campo en el que hay mucho espacio para la creatividad y la iniciativa de cada uno de los que trabajan en él.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO MUNDIAL: «Usuarios de Internet (por cada cien personas)», 2012, <<http://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.P2>> [3/3/2014].
- BRUNER, JEROME: *La educación, puerta de la cultura*, Editorial Morata, Madrid, 1997.
- CASTELLANOS, BEATRIZ *et al.*: *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, 2001.
- COBO ROMANÍ, CRISTÓBAL y JOHN W. MORAVEC: *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, Laboratorio de Mitjans Interactius/Universidad de Barcelona, 2011.
- ENRÍQUEZ, SILVIA: «Comunicar educación. Apuntes desde la teoría y la práctica sobre el desafío de enseñar a través de medios digitales», documento de trabajo, Ministerio de Planificación Federal/ Inversión Pública y Servicios, Buenos Aires, 2014.
- FORNELL, ROSA y JORDI VIVANCOS: «El plan TAC de centro», *Colección TAC*, vol. 1, Cataluña, 2010, pp. 1-38, <[http://www.bcn.cat/imeb/pec/forum\\_exit/Pla\\_Tac\\_de\\_centre.pdf](http://www.bcn.cat/imeb/pec/forum_exit/Pla_Tac_de_centre.pdf)> [4/5/2014].
- GVIRTZ, SILVINA y CONSTANZA NECUZZI (comps.): *Educación y tecnologías: las voces de los expertos*, Editorial ANSES, Buenos Aires, 2011.
- LUGO, MARÍA TERESA (coord.): «Tecnologías y educación», documento de trabajo, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE)/UNESCO, Buenos Aires, 2013, <<http://www.iipe-buenosaires.org.ar/documentos/ciclo-de-debates-acad-micos-tecnolog-y-educaci-n-documento-de-recomendaciones-pol-ticas>> [24/4/2014].
- MISHRA, PUNYA y MATTHEW KOEHLER: «Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge», 2006, <<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&cad=rja&ved=0CE8QFjADOAo&url=http%3A%2F%2Fciteseerx.ist.psu.edu%2Fviewdoc%2Fdownload%3Fdoi%3D10.1.1.91.7990%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&ei=9halUdKLIdSy0AHvoHwDg&usg=AFQjCNEmyUvuPW Mp9FZRQvsbYMaNZXSWdQ&sig2=f9y2d1ZTZXsexwiH6b8Rs5Q&bvm=bv.45960087,d.dmQ>> [4/5/2014].

- MORENO CASTAÑEDA, MANUEL: «Gestión del conocimiento en educación a distancia: potencial de los ambientes virtuales», 2010, <<http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2800/1/manu>> [3/3/2014].
- POLO, JUAN DIEGO: *Twitter... para quien no usa Twitter*, autoedición, Madrid, 2009, <<http://www.bubok.es/libros/16583/twitter-para-quien-no-usa-twitter-bn>> [24/4/2014].
- RAMÍREZ PLASCENCIA, DAVID (coord.): *El nexa inclusión-marginación en la era digital*, Editorial Prometeo, Guadalajara, 2012.
- RICO, PILAR: *La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2009.
- RODRÍGUEZ ILLERA, JOSÉ LUIS: «Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática», *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 8, n.º 3, Salamanca, 2007, pp. 6-27, <[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_03/n8\\_03\\_rodriguez\\_illera](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_rodriguez_illera)> [24/4/2014].
- SIEMENS, GEORGE: «Connectivism: a Learning Theory for a Digital Age», Elearnspace, 2005, <[http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/205\\_siemens\\_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf](http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/205_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf)> [5/5/2014].
- SUÁREZ, CRISTÓBAL: «Educación e Internet... mediadas por Vigotsky», 2011, <<http://educacion-virtualidad.blogspot.com/2011/11/educacion-e-internet-mediadas-por.html>> [20/12/2012].
- WENGER, ÉTIENNE: «Communities of Practice: a Brief Introduction», 2006, <<http://www.ewenger.com/theory/>> [3/3/2013].
- ZICKUHR, KATHRYN: «Who's Not Online and Why», 2013, <<http://www.pewInternet.org/2013/09/25/whos-not-online-and-why>> [24/4/2014].

**RECIBIDO:** 1/6/2014

**ACEPTADO:** 19/7/2014

Enrique Verdecia Carballo. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: [enrique@flacso.uh.cu](mailto:enrique@flacso.uh.cu)

Silvia C. Enríquez. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: [s.enriquez@fahce.unlp.edu.ar](mailto:s.enriquez@fahce.unlp.edu.ar)

Sandra B. Gargiulo. Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: [sbgargiulo@gmail.com](mailto:sbgargiulo@gmail.com)

María J. Ponz. Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: [mariajimenaponz@gmail.com](mailto:mariajimenaponz@gmail.com)

Erica E. Scorians. Escuela de Lenguas de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: escorians@gmail.com

Mercedes Vernet. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: mercedesvernet@yahoo.com.ar

Norberto Wenk. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Correo electrónico: norbertowenk@gmail.com

#### NOTAS ACLARATORIAS

1. Jerome Bruner: *La educación, puerta de la cultura*, p. 47.
2. Beatriz Castellanos *et al.*: *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*, pp. 18-19.
3. Pilar Rico: *La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*, p. 2.
4. Cristóbal Suárez: «Educación e Internet mediadas por Vigotsky», p. 1.
5. Ídem.
6. Silvina Gvartz y Constanza Necuzzi: *Educación y tecnologías: las voces de los expertos*, p. 68.
7. David Ramírez Plascencia (coord.): *El nexa inclusión-marginación en la era digital*, p. 13.
8. Ibídem, p. 11.
9. Rosa Fornell y Jordi Vivancos: «El plá TAC de centre», p. 1.
10. María Teresa Lugo: «Tecnologías y educación», pp. 10-11.
11. Jerome Bruner: Ob. cit., p. 116.
12. Cfr. Punya Mishra y Matthew Koehler: «Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge».
13. Cfr. George Siemens: «Conectivismo: a Learning Theory for a Digital Age».
14. María Teresa Lugo: Ob. cit., pp. 19-20.
15. Cfr. Banco Mundial: «Usuarios de Internet (por cada cien personas)».
16. Juan Diego Polo: *Twitter... para quien no usa Twitter*, p. 1.
17. Cristóbal Cobo Romani y John W. Monavec: *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, p. 53.
18. Ídem.
19. Étienne Wenger: «Communities of Practice: a Brief Introduction», p. 1.
20. Cfr. José Luis Rodríguez Illera: «Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática».