



Políticas públicas para la integración de las TIC en educación

Public policies for ICT integration in education
Políticas públicas para a integração das TIC na educação

Albenis Cortés Rincón

Albenis Cortés Rincón¹

1. Fundación Universitaria Panamericana; Doctora en educación, Universidad Autónoma de Barcelona; correo electrónico: albenis.cortes@gmail.com

Fecha de recepción: 25 de julio de 2017 / fecha de aceptación: 5 de septiembre de 2017

Resumen

Para hacer frente a los cambios tecnológicos y pedagógicos el profesorado precisa de nuevas competencias y modelos de trabajo no requeridos con anterioridad. La presente revisión aborda la incorporación de las TIC en la educación, desde las políticas públicas que las promueven, presentando su incidencia en la enseñanza y el aprendizaje, su rol frente a la sociedad de la información, los desafíos de la educación inclusiva, así como las tecnologías emergentes. Para finalizar se presentan las orientaciones internacionales y nacionales en el contexto de estudio.

Palabras clave: *TIC, educación, tecnologías emergentes, políticas públicas.*

Abstract

In order to face the technological and pedagogical changes, the teaching staff needs new competences and work models not previously required. This review addresses the incorporation of ICT in education, from public policies that promote them, presenting their impact on teaching and learning, their role in the information society and the challenges of inclusive education, as well as the emerging technologies. Finally, international and national guidelines are presented in the context of the study.

Key words: *ICT, education, emerging technologies, public policies.*

Resumo

Para lidar com as mudanças tecnológicas e pedagógicas, que exige que os professores novas competências e modelos de trabalho não anteriormente necessários. Esta avaliação aborda a incorporação das TIC na educação de políticas públicas que promovam, apresentando o seu impacto sobre o ensino ea aprendizagem, o seu papel voltado para a sociedade da informação, os desafios da educação inclusiva, bem como tecnologias emergente. Ele conclui apresentando as directrizes internacionais e nacionais no contexto do estudo.

Palavras chave: *TIC, educação, tecnologias emergentes, políticas públicas.*

Introducción

Las políticas públicas son el eje central del desarrollo mundial, su definición implica entenderlas como proyectos y actividades diseñadas y gestionadas por un Estado, a través de un gobierno y de una administración pública, para satisfacer las necesidades de una sociedad. El bien común es su razón de ser y, consecuentemente, sus fines son la satisfacción social y la aprobación ciudadana (Aguilar Villanueva, 2011, pp. 53-55, citado por Graglia, 2012, p. 15). En tal sentido, Graglia afirma que las políticas públicas son herramientas del Estado al servicio de la sociedad e implican dos nociones: el Estado como responsable principal y la sociedad como primera destinataria (2012, p. 15), por lo cual son promotoras de desarrollo social. A continuación, se presentan lineamientos internacionales y nacionales que ven la educación como detonante de desarrollo capaz de favorecer la reducción de la brecha social.

Orientaciones internacionales que promueven la incorporación de las TIC en la educación

El Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC), es la hoja de ruta adoptada por los ministros de educación de la región para alcanzar los objetivos de la educación para todos (EPT) en el año 2015. Así, el texto aprobado por el Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, Senegal), en abril de 2000, promueve políticas públicas orientadas a dicha educación para todos y, en el marco de acción, plantea compromisos para disminuir los índices de analfabetismo y la discriminación de género, preocupándose también por el hecho de que:

[...] la calidad del aprendizaje y la adquisición de valores humanos y competencias disten tanto de las aspiraciones y necesidades de los individuos y las sociedades. Se niega a jóvenes y adultos el acceso a las técnicas y conocimientos necesarios para encontrar empleo remunerado y participar plenamente en la sociedad (Unesco, 2000, p. 8).

Los compromisos asumidos en Dakar también incluyen la necesidad de aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para contribuir al logro de los objetivos de la Educación para Todos (Unesco, 2000, p. 9). En tal sentido, el proyecto EPT/PRELAC identifica cinco ejes estratégicos para

lograr intervenciones efectivas, uno de ellos propone concentrar esfuerzos en los profesores y en el fortalecimiento de su protagonismo frente a las necesidades de formación de sus estudiantes. Este elemento, junto al aprovechamiento de las nuevas tecnologías, presenta un escenario de análisis que permite identificar las competencias digitales generadas por los profesores a partir de sus buenas prácticas, las cuales no solo fortalecen las posibilidades de alcanzar las metas establecidas, sino que brindan elementos metodológicos innovadores para el desarrollo curricular en cada una de sus etapas: de planificación, desarrollo y evaluación.



Así, los profesores ocupan un lugar central en la idea de abordar elementos de equidad y calidad de la educación, considerándolos actores claves para alcanzar las metas establecidas. En tal contexto, el proyecto *Ser docente en América Latina y El Caribe en el siglo XXI* (2012), contribuye a la implementación de la primera fase de la Estrategia Regional de Profesores en ALC, liderada por OREALC/UNESCO, Santiago, en el ciclo 2011-2013; sus orientaciones curriculares destacan:

[...] ciertas falencias en la formación profesor que han sido compartidas en encuentros de especialistas de la región, como: desarrollo de habilidades y actitudes pertinentes para la práctica profesional; formación en ámbitos como valores ciudadanos; conocimiento de lenguas extranjeras; formación para las competencias del mundo global; la apropiación y uso pedagógico de TIC y, en general, la escasa articulación con las reformas curriculares (OREALC/UNESCO, 2013a, p. 42).

Justamente pensando en ello los gobiernos han destinado recursos para la formación de profesores, sin embargo, la estrategia no se puede quedar en el mero proceso de actualización, es nece-

sario conocer qué están haciendo los profesores con los nuevos conocimientos y habilidades adquiridas, así como aprender de sus prácticas.

Las TIC en la sociedad de la información

Desde los orígenes de la humanidad ha existido un factor que da “poder”, como ejemplo, el fuego permitió a nuestros antepasados mantener la seguridad del grupo, defenderse de los ataques animales y protegerse del frío, quien le dominaba tenía “poder”. La sociedad actual continúa con este legado, ahora el “poder” lo da la información, quien la domina se desenvuelve con mayor facilidad en el mundo; acceder a ella y reducir la brecha digital, hecho que a su vez está ligado a la posibilidad de manejar las TIC, es materia de estudio para los organismos internacionales. En este sentido, es necesario reconocer lo dicho por la CEPAL cuando afirma que: “con la ayuda de contenidos apropiados y con acceso de bajo costo a las TIC, se pueden cubrir las necesidades básicas en varios terrenos” (2003, p. 18). Así, la educación ha encontrado en las TIC una oportunidad, no solo de cobertura, sino de nuevas prácticas profesionales para los profesores.

Cuando se favorece el acceso a la educación a todos y cada uno de los habitantes de un país se genera desarrollo social y económico. En este sentido, promover las competencias en el uso y apropiación de las TIC en los profesores: “genera mejores condiciones de aprendizaje a los estudiantes de menores recursos” (Unesco, 2012, p. 12). Esto no solo es aplicable para las poblaciones con menores recursos, el escenario de desarrollo profesional

para el profesor debe ser ajustable en todas las condiciones sociales. Es necesario dejar de pensar que existe educación diferenciada para ricos y pobres, la información es solo una y el acceso a la misma debe promover el desarrollo de la sociedad, pues: “la introducción de las TIC y en particular el uso de Internet produce un efecto de desterritorialización de las comunidades” (Unesco, 2012, p. 14).

La educación en la actualidad tiene como uno de sus principales desafíos lograr que el estudiante aprenda a aprender y desarrolle competencias desde sus propias necesidades, sin depender de lo que el profesor cree que necesita. El acceso a cursos como los ofertados a través de los MOOCs permite a los estudiantes seleccionar qué quieren aprender o qué les hace falta para desarrollarse profesionalmente, a través de autodisciplina y autoformación. Sin embargo, tal y como se mencionó en el informe del MinTIC y el MEN, que cita la opinión de la OECD: “el problema que se está presentando actualmente no es solo la brecha de acceso o digital, sino la brecha del aprovechamiento de dichas herramientas con un propósito claro: el aumento en la calidad de la educación” (2012, p. 39).

A pesar de que las instituciones educativas están dotadas con infraestructura tecnológica, no todos los profesores aprovechan las herramientas de la misma forma; esto lleva a que el uso de los diferentes niveles de apropiación implique desigualdades económicas, sociales, regionales y culturales, y a que el esfuerzo económico realizado para fortalecer la dotación se quede corto frente a las necesidades reales de seducir a los profesores para que den acceso a sus estudiantes a información de calidad a través de la Internet. Por ello las políticas no se pueden limitar solo a la dotación tecnológica, sino que “la entrada de las TIC en los sistemas edu-



cativos debe encontrar sentido dentro de una transformación más profunda del paradigma educativo, que apunte a reformular las bases cognitivas de las propuestas educativas” (UNESCO, IPE y OEI, 2014, p. 13). Cuando se logra masificar el uso de dispositivos electrónicos, y el acceso a fuentes de consulta especializada y de calidad hace parte de la formación, se fortalecen prácticas culturales, lo cual permite identificar nuevas formas de aprender, de acceder a la información y de crear y gestionar conocimiento.

En este escenario, el discurso en torno a la sociedad de la información tiene la innegable necesidad de aclarar cuál es el uso pedagógico que se puede dar a los dispositivos tecnológicos. Los mismos ya hacen parte de nuestro entorno y no se pueden convertir en el florero utilizado en los salones de clase para decorar y dar la impresión de que son más modernos. Es necesario pensar en un uso real, y esto se logra incorporando en la reflexión a quienes participan del proceso de formación: los profesores, de tal forma que compartan sus experiencias y sea posible llevarlas a la implementación en otros contextos.

Los desafíos de la educación inclusiva apoyada en las tecnologías

El título parte de la revisión del *Programa @LIS2, Alianza para la Sociedad de la Información*, segunda fase, de la Comisión Europea, el cual busca continuar promoviendo, mejorando y extendiendo el diálogo y las aplicaciones de la sociedad de la información en América Latina, mientras impulsa la investigación en Latinoamérica y Europa a través del desarrollo de interconexiones entre las redes de investigación y las comunidades académicas de las dos regiones, y apoya la armonización del proceso regulatorio de telecomunicaciones, para favorecer la innovación y la competitividad, reducir la división digital e integrar a América Latina en la sociedad global de la información (Rendón, Solarte y Caicedo, 2008). Esta perspectiva ha llevado a concluir, como una de las principales enseñanzas que ha dejado la incorporación de las TIC en la educación, que no es suficiente con llevar infraestructura tecnológica a las escuelas para lograr un cambio de las prácticas docentes; se requiere de la incorporación de habilidades para hacer un uso pedagógico de la tecnología y del desarrollo capacidades de aprendizaje en los estudiantes.

Por ello se hace necesario gestionar el conocimiento, lo cual implica reconocer que tiene un valor; en el aula el conocimiento no se reduce a lo que sabe el profesor, incluye también el del

estudiante, adquirido a través de la experiencia, y el que se puede crear con el acceso a información a través de Internet, entendido este último como saber generado por la sociedad. Las tecnologías apoyan la gestión de ese conocimiento, pero primero debe ser identificado, extraído, almacenado, clasificado y utilizado; el uso que se da a la tecnología favorecerá las tareas propias en esta nueva sociedad de la información.

En este momento entra en juego un nuevo concepto: la brecha digital. Ya se ha mencionado que algunas políticas han buscado generar condiciones que favorezcan un mayor acceso a la información, pero ¿qué sucede cuando dichas condiciones se logran y no se consigue la apropiación de los temas? Un interrogante diario en las instituciones educativas que cuentan con la infraestructura, pero no con la intención de uso por parte de la totalidad de los profesores.

Desde el punto de vista tecnológico, la brecha digital es entendida a partir de dos dimensiones: la internacional y la doméstica. La primera está relacionada con “la difusión “relativamente lenta e irregular” del progreso tecnológico desde los países de origen hacia el resto del mundo (Prebisch, 1951), así como sobre la capacidad de actualización y la importancia de no quedar demasiado rezagado” (CEPAL, 2003, p. 23). En cuanto a la segunda dimensión el debate se centra en la “inclusión universal, el crecimiento con equidad y la aparición de una nueva forma de exclusión. Esta segunda perspectiva es la de mayor importancia en América Latina y el Caribe, una región con severas desigualdades sociales y económicas” (CEPAL, 2003, p. 24).

Este último aspecto se ve reforzado por el informe de la UNESCO de 2014, el cual establece que aunque es posible incrementar notablemente el acceso a dispositivos tecnológicos, a través del suministro de los gobiernos en sus territorios, ello no siempre garantiza un efectivo nivel de conectividad. Uno de los reclamos más reiterados de los profesores es la falta de conectividad en sus centros, que limita el uso que pueden dar a la tecnología. Al tiempo, complementando lo anterior, la brecha digital del continente también se refiere a tres aspectos concurrentes (UNESCO, *et al.*, 2014, p. 33):

1. La brecha en cuanto al acceso a las TIC, en su dimensión externa e interna. En este caso se trata de la actual desigualdad que se da, tanto entre distintos países, como entre diferentes poblaciones de un mismo país o región, para acceder a las TIC.
2. La distancia en cuanto al uso de las TIC. Aspecto que se refiere al abismo entre los usos meramente recreativos o sociales de las TIC, y aquellos que suponen una apropiación más integral e implican transformaciones en el aprendizaje y en la producción de conocimiento.

3. Discrepancia, especialmente entre los jóvenes, en cuanto a las expectativas y la realidad de la disponibilidad y los usos de las TIC en las escuelas; una cosa es lo que se espera y otra lo que la institución ofrece. Evidentemente, las políticas de integración de TIC en educación hoy abordan, en América Latina y el Caribe, el desafío de avanzar de manera sostenida hacia la reducción progresiva de la brecha digital de sus poblaciones.

América Latina ha sido testigo en los últimos años de mejoras asociadas a la dimensión de acceso, sin embargo: “queda por abordar la segunda brecha digital, referida al uso y apropiación de estas tecnologías para el aprendizaje. Es importante avanzar en la capacitación del profesor para el uso pedagógico de las TIC, tema todavía ausente en políticas públicas de educación” (Rendón, *et al.*, 2008, p. 12). En este sentido, la Unesco plantea la necesidad de mantener abiertos por lo menos dos tipos de interrogantes a la hora de analizar la incorporación de las TIC en la región: ¿qué esfuerzos deben hacer los Estados para garantizar, además de la inclusión social, la inclusión digital de todos los estudiantes?; y, ¿las políticas de integración TIC logran dar respuesta a los deseos de los más jóvenes? (2014, p. 34). Para contestarlos es importante recordar que la brecha digital es, en esencia, un:

[...] subproducto de las brechas socioeconómicas preexistentes. Es posible analizarla desde diversos puntos de vista. Si se mide la tasa de penetración de Internet en relación con el ingreso por habitante en una muestra significativa de países, resulta evidente que los países latinoamericanos están situados en el tercio inferior de ambas escalas. Hay una relación directa entre el ingreso y el acceso a Internet, y los países con menores niveles de ingreso tienden a mostrar tasas de penetración inferiores (CEPAL, 2003, p. 24).

En tal contexto, las instituciones de educación son llamadas a desempeñar un rol central en la disminución de la brecha digital, no solo siendo responsables de la distribución de los dispositivos en sus instalaciones, 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 (UNESCO, *et al.*, 2014, p. 36).

De hecho, la OECD (2010), citada por el MinTIC y el MEN (2012), afirma que los estudiantes que no son preparados para los desafíos actuales: “caen en una brecha aún más importante que la digital, la brecha del conocimiento y las destrezas para desempeñarse según la competitividad tecnológica” (2012, p. 37). En la actualidad, la inclusión social se vincula con el acceso al conocimiento, la participación en redes y el uso de las TIC (Hopenhayn, 2002, citado por OEI, 2010), es así como las instituciones educativas permiten masificar la conectividad y el uso de redes electrónicas.

Dicho lo anterior, hay dos planteamientos teóricos que explican el impacto del paradigma de las TIC en el desarrollo: desde la digitalización de los flujos de información y desde los procesos de comunicación. El primero se ocupa de las transferencias del conocimiento que induce el flujo creciente de información; el segundo se basa en el desarrollo interno de una sociedad merced a una forma de organización con mayor valor añadido (CEPAL, 2003, p. 54). En relación con la primera idea el panorama es alentador en términos de la cantidad de información que se está produciendo y a la que se tiene acceso; el uso que se está dando a ella genera nuevo conocimiento y permite crear saberes asociados a temas de desarrollo humano. En el segundo caso: “las instituciones hacen posible la interacción efectiva: son una combinación de reglas formales, normas informales de comportamiento, convenciones y códigos de conducta, y normas de cumplimiento. La organización digital puede ayudar a una sociedad a crear y manifestar un marco institucional más avanzado” (CEPAL, 2003, p. 56). El acceso a las TIC es crucial en el desarrollo de la sociedad, ellas permiten que la información llegue incluso a los sitios más alejados y, a la vez, vinculan a todos los actores de la sociedad.

Tecnologías emergentes que favorecen la innovación en educación

La tecnología es uno de los recursos más utilizados por los profesores para desarrollar tareas de innovación. Los proyectos que le involucran implican básicamente dos rangos: una tecnología emergente y una consolidada. Las tecnologías emergentes tienen un gran costo, pues requieren de un mayor número de recursos y de un manejo más complejo, dependiendo del tiempo de validación y de la experiencia para implementarlas.

Con ello en mente, George Veletsianos (2010), citado por Hernández, Pennesi, Sobrino y Vázquez (2012, p. 16), ha trabajado en la definición de las “tecnologías emergentes”, específicamente para el campo de la educación, apreciando la relación entre dichas tecnologías con las posibles innovaciones al servicio del sector, estableciendo la necesidad de investigarlas para comprender su potencial y futuras implementaciones en el ámbito escolar. La evolución de la tecnología es rápida y lo que hoy es emergente mañana puede no serlo; de allí la necesidad de obtener pronto resultados, pero justamente esta condición lleva a pensar que la innovación es inalcanzable.

El éxito de incorporar las TIC en la educación no depende solo de factores asociados al equipamiento; las prácticas que se apoyen en ellas deben influir en la cultura institucional: “la tecnología no posee un valor en sí misma si no se asocia a una transformación en la educación” (Unesco, 2012). La transformación de las instituciones educativas puede ser abordada desde lo macro hacia lo micro o viceversa, es decir, se pueden dar cambios desde las propuestas de organismos como la Secretaría de Educación, el MEN o las entidades internacionales, que orientan políticas públicas, o puede ser planteada desde adentro, de lo micro a lo macro, a partir de las experiencias docentes, extrapolándolas a otros contextos: “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 éstas: organizativo, curricular, administrativo” (UNESCO, *et al.*, 2014, p. 114). La autonomía escolar es pieza clave en la implementación de cualquier iniciativa, puesto que cuando el docente siente que le imponen una iniciativa puede desarrollarla en el papel y no en el aula de clase, continuando con las prácticas que venía adelantando; en la actualidad 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 (UNESCO, *et al.*, 2014, p. 114).

En esta tarea hay una serie de orientaciones internacionales que promueven las TIC como elemento que favorece el acceso a la información, tales como: Herrera y Acevedo, 2004; Juan y Acosta, 2009; Madoery, 2001; OECD, 2016; OREALC/UNESCO Santiago, 2013b; De Pablos y Jiménez, 2007; UNESCO, 2011b, 2011c, 2012, UNESCO, s.f., UNESCO, 2006, 2007, 2009, 2011a; UNESCO, *et al.*, 2014; y Veláz y Vaillant, 2010).

En este sentido, el *Informe Horizon 2015- 2015 K-12*, presenta tendencias para educación primaria y secundaria, y permite extraer desafíos y tecnologías para responder a las exigencias de la sociedad actual. Como desafíos solucionables plantea la creación de oportunidades de aprendizaje auténtico y la formación TIC de docentes; a corto plazo esto traza (1 año o menos) dos tendencias importantes: el incremento del uso del aprendizaje mixto y el desarrollo del aprendizaje STEAM (Science, Technology, Engineer, Arts and Math). A mediano plazo (2 a 3 años) se debe llegar a un incremento en el uso de enfoques de aprendizaje colaborativo y a un cambio en el rol de los alumnos: de consumidores a creadores. A largo plazo (4 a 5 años) se debe buscar replantear el funcionamiento de los centros escolares y la evolución hacia enfoques de aprendizaje profundo. Todo ello implica exigencias tecnológicas asociadas principalmente a la dotación tecnológica y a métodos ágiles para el cambio y evolución del aprendizaje *online* (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2014).

En el año 2013 este mismo informe presentó las tecnologías que impactaban positivamente la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa en las instituciones educativas (Johnson, *et al.*, 2013); ubicando como tendencias rápidas a los cursos en línea, abiertos y masivos MOOC y al uso de tabletas (dispositivos móviles); para las tendencias de mediano plazo, destacó los juegos, la gamificación y el aprendizaje analítico, mientras que recalcó la impresión 3D y las tecnologías usables como tendencias a largo plazo. A continuación, se presentan algunas de las





tendencias que se han dado en los últimos años, por considerarlas relevantes para la presente investigación y para la realización de la propuesta de formación docente:

- *Cursos masivos MOOC y sMOOC*. Uno de los principales compromisos de este tipo de cursos de acceso abierto es ofrecer a todo el mundo formas de alcanzar el conocimiento sin importar la condición social (Johnson, *et al.*, 2013, p. 6), partiendo del hecho de que las redes promovidas favorecen la labor académica; con ellas: “es posible un trabajo más fino, ya no referido a la búsqueda genérica de información sino a la participación más activa de los docentes y estudiantes en ciertas redes constituidas en torno a campos del saber” (UNESCO, 2012, p. 20). Esto aumenta el compromiso del estudiante, pues incorporar las TIC al campo académico: “conduce a una mayor cantidad de tiempo que los estudiantes dedican voluntariamente al trabajo fuera de la escuela, lo que a su vez genera efectos en su desempeño académico” (MinTIC y MEN, 2012, p. 41); así: [...] hemos pasado de la educación de uno a muchos (la más tradicional), de muchos a muchos (equipos y diseños educativos P2P) a varios a uno, denominada MOOC4.0, basada en la escucha profunda y la formación entre los alumnos, en la que cada uno ve sus propias posibilidades de crecimiento (Vásquez, 2015).

Algunos expertos denominan a este proceso sMOOC, por sus siglas; la idea es crear contactos y conexiones entre las personas, de tal forma que sea posible desarrollar un trabajo de aprendizaje colaborativo donde el conocimiento es compartido. El reto, tomando los planteamientos de Civera (2015), es:

1. Posibilitar que la relación establecida desarrolle la amistad y la colaboración más allá del curso, llegando a un compromiso y a un verdadero encuentro.
 2. Respetar los principios de equidad, accesibilidad, inclusión social, calidad y autonomía de los estudiantes.
 3. Desarrollar un aprendizaje centrado en el participante, hasta el punto de que las tareas se presenten como sugeridas y el éxito de la sMOOC se mida a partir de los propios objetivos, intereses y satisfacción de los participantes, no desde fuera.
- *Dispositivos móviles*. El *Informe Horizon 2015- 2015 K-12*, también destaca la tecnología vinculada a los dispositivos móviles, particularmente a partir del trabajo desarrollado en 2006 desde el Plan Ceibal de Uruguay, el cual inició una política educativa denominada Modelo 1:1, en la que el Estado distribuye un dispositivo por estudiante para fomentar dinámicas de enseñanza-aprendizaje en las escuelas; la iniciativa ya ha sido adelantada en otros países (UNESCO, *et al.*, 2014).
 - *Gamificación*. La incorporación del juego en la educación tiene como objetivo potenciar espacios de interacción entre los estudiantes, quienes, apoyados en la tecnología, recrean lugares y situaciones que desafían la comprensión de nuevos conceptos (Johnson, *et al.*, 2013), potenciando así el aprendizaje. Se trata de un escenario con grandes posibilidades, el cual, aprovechado correctamente, no solo favorece el desarrollo de conocimientos específicos en una determinada disciplina, sino el de competencias transversales, necesarias para la formación personal y profesional del estudiante (Cortés y Cardona, 2013).

- *Learning analytics*. Tal como lo proponen Johnson, *et al.* (2013), se trata de un campo de investigación emergente, el cual busca utilizar el análisis de datos para “generar información que permita tomar mejores decisiones en cada nivel del sistema educativo” (p. 27).

Así, el escenario de continua evolución de las tecnologías emergentes se convierte en un reto y en una oportunidad para adaptar la educación a las necesidades de las personas, para escuchar su voz, sus intereses y considerar sus múltiples formas de aprender, colocando al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, mientras el profesor renueva sus roles (Cortés, Cardona, y Parra, 2012) y se prepara para acompañar al estudiante en su proceso de formación. Ello permitirá lograr las metas establecidas desde las políticas públicas y hacer evidente la necesidad de transformar los objetivos de los sistemas educativos nacionales, centrándose en el desarrollo de competencias para el siglo XXI y dejando de lado la simple transmisión de datos y la memorización (Bruns y Luque, 2014). En tal sentido, el uso de las TIC ha demostrado su utilidad como herramienta que permite mejores rendimientos de los alumnos.

Conclusiones

Para terminar, conviene exponer, a manera de conclusión, algunos puntos que facilitarán la tarea de incorporar efectivamente las nuevas tecnologías a la educación; así, es posible concluir que:

- Las orientaciones que tratan el tema de políticas públicas, en torno al desarrollo humano, hacen un especial énfasis en la educación como motor de desarrollo y han reconocido el potencial de incorporar las TIC en la educación.
- Las TIC en educación suponen un cambio radical en lo que conocemos como el aula tradicional. Es importante fomentar una transformación de aquel salón donde el maestro es el poseedor del conocimiento y el estudiante sigue instrucciones; hasta llegar a un aula en la que el docente diseña actividades que potencian el aprendizaje y el estudiante asume su rol como generador de conocimiento y de soluciones ante problemas tomados, en la mayoría de los casos, de la realidad.
- Dentro de las múltiples ventajas identificadas en la incorporación de las TIC en educación, vale la pena destacar la posibilidad de realizar mediciones que, no solo permiten identificar logros en la calidad de la misma, sino que repercuten en un mayor tiempo de clase dedicado al aprendizaje y menos a la instrucción.
- La implementación de tecnologías en educación promueve el desarrollo profesional del profesor, del estudiante, de la institución educativa y de la comunidad.
- Los escenarios apoyados en la tecnología no solo están promoviendo el intercambio de saberes, sino el aprendizaje colaborativo y la producción de nuevos contenidos.

Referencias

- Almenara, J. C., Lozano, J. A., Osuna, J. B., Batanero, J. M., Tena, R. R., Graván, P. R., Regaña, C. B. (2010). Análisis de centros de recursos de producción de las TIC de las universidades españolas. *Revista de Educación*, No. 351, pp. 237–257. Obtenido desde <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77952049759&partnerID=tZOtx3y1>
- Bruns, B., y Luque, J. (2014). *Profesores excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*. Washington: Grupo del Banco Mundial.
- CEPAL. (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- Civera, B. (2015). *¿Qué es un MOOC? ... y otras cosas para sMOOC paso a paso*. Obtenido en enero 11 de 2016, desde <http://bertaprendiendo.blogspot.com.co/2015/04/que-es-un-mooc-y-otras-cosas-para-smooc.html>
- Cortés, A., y Cardona, M. (2013). Identificación de nuevos caminos hacia la innovación educativa. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, No. 10.
- Cortés, A., Cardona, M., y Parra, J. (2012). Impacto de la implementación de material digital y virtual como apoyo a la educación presencial. En SOCOTE (Ed.), *IV Congreso Iberoamericano de Soporte al Conocimiento con la Tecnología SOCOTE*. Bucaramanga.
- De Pablos Pons, J. P., Bravo, P. C., y Ramírez, T. G. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, No. 352, pp. 23–51. Obtenido desde <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77957851837&partnerID=tZOtx3y1>

- Graglia, E. (2012). *En la búsqueda del bien común*. Buenos Aires, Argentina: ACEP.
- Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D., y Vázquez, A. (2012). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología, Espacio CIEMEN. Obtenido desde http://ciberrespiral.org/tendencias/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf
- Herrera, M., y Acevedo, R. (2004). Las políticas públicas y su impacto en el sistema educativo colombiano. Una mirada desde los planes de desarrollo 1970-2002. *Nómadas*, No. 20, pp. 76-84. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/pdf/1051/105117734008.pdf>
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Obtenido desde <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf>
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin. Obtenido desde <http://www.puce.edu.ec/documentos/pucevirtual/2014-Horizon-Report.pdf>
- Juan, A., y Acosta, Z. (2009). Las políticas públicas en TIC. Una oportunidad de cerrar la brecha social. *Revista Educación, comunicación, tecnología*, 4(7), pp. 1-17.
- Madoery, O. (2001). *El valor de la política de desarrollo local*, pp. 1-31. Obtenido desde <http://www.oit.org.ar/portal/programa-cea/images/stories/documentos/136-madoery-el-valor-de-la-politica-de-desarrollo-local-pdf.pdf>
- MinTIC y MEN. (2012). *La formación de docentes en TIC. Casos de éxito de Computadores para Educar*. Bogotá: MinTIC y Computadores para Educar.
- OECD. (2016). *Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia*. París: OECD.
- OEI. (2010). Las metas educativas 2021: Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *Revista Iberoamericana de ciencia y tecnología*. Madrid: OEI.
- OREALC, UNESCO. (2013a). *Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. Obtenido desde http://www.oreal.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/politicadocentes-spanol27082013.pdf
- OREALC, UNESCO. (2013b). *Estrategia regional sobre docentes. Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Pablos Pons, J., Colás Bravo, M. P., y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, No. 352, pp. 23-51.
- Pablos Pons, J., Colás Bravo, M. P., y Villaciervos Moreno, P. (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC. *Teoría de la educación en la sociedad de la información*, No. 11(1), pp. 180-202.
- Pablos Pons, J., y Jiménez, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las políticas educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, pp. 15-28.
- Rendón, Á., Solarte, M., y Caicedo, O. (2008). *Alianza para la Sociedad de la Información (@LIS): experiencias y realizaciones de la Universidad del Cauca*. Popayán: Editorial Universidad del Cauca. Obtenido desde <http://www.alis2.eu/>
- Román, M. (2008). *Investigación Latinoamericana sobre Enseñanza Eficaz (ILEE). Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREALC-UNESCO, (LLECE). Obtenido desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163174s.pdf>
- Roman, M., Cardemil, C., y Carrasco, Á. (2011). Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), pp. 9-35. Obtenido desde <https://doi.org/1989-0397/ENFOQUE>
- UNESCO. (2000). Foro mundial sobre la educación. Marco de Acción de Dakar. *Marco de Acción de Dakar*. Obtenido desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147s.pdf>
- UNESCO. (2006). *Modelos innovadores en la formación inicial docente. Estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en América Latina y Europa*. Santiago de Chile: OREALC, UNESCO. Obtenido desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001465/146544s.pdf>
- UNESCO. (2007). *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes*. Obtenido desde <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

- UNESCO. (2009). *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes*. Obtenido desde <http://www.oei.es/tic/normas-tic-modulos-competencias.pdf>
- UNESCO. (2011a). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREALC-UNESCO. Obtenido desde <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticesp.pdf>
- UNESCO. (2011b). *Estado del arte sobre políticas docentes en América Latina y el Caribe (Borrador para discusión)*. Madrid: UNESCO.
- UNESCO. (2011c). *Unesco ICT. Competency framework for teacher*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2012). *Formación docente y las tecnologías de la información y la comunicación*. Santiago de Chile: OREALC-UNESCO.
- UNESCO. (s.f.). *El futuro que queremos. Río + 20*. Río de Janeiro: Asamblea general de las Naciones Unidas. Obtenido desde http://www.pnuma.org/sociedad_civil/documents/reunion2012/CIVIL SO-
- CIETY PARTICIPATION/20120727 Rio+20 Documento El futuro que queremos.pdf
- UNESCO. (2012). *Ser docente en América Latina y el Caribe en el Siglo XXI*. Madrid: UNESCO.
- UNESCO, IPE y OEI. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina 2014. Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. Buenos Aires: UNESCO.
- Velázquez, C., y Vaillant, D. (2010). *Aprendizaje y desarrollo profesional docente*. Madrid: Fundación Santillana. Obtenido desde <http://www.oei.es/metas2021/APRENDYDESARRPROFESIONAL.pdf>
- Webb, M., y Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), pp. 235–286. Obtenido desde <https://doi.org/10.1080/14759390400200183>

