

## El aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones

### Learning and the new information and communication technologies

Yoisel Leopoldo Rojas Hernández<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5284-1616>

Adrián González Méndez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9147-9170>

Ida Juana Rodríguez-Amaya Fernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3428-6030>

Santo Álvarez Yero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0321-7232>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti-Spíritus, Hospital Docente Universitario “Camilo Cienfuegos”. Sancti-Spíritus, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yoiselrojas@infomed.sld.cu](mailto:yoiselrojas@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones insertan cambios progresivos en el sistema de enseñanza actual, porque la influencia de la innovación tecnológica propicia nuevas formas de concebir el aprendizaje. Por ello, las concepciones, los procesos y los paradigmas de la actividad docente-educativa han migrado del modelo tradicional al tecnopedagógico de manera paulatina. De este modo, se planteó como objetivo exponer los aspectos relacionados con el aprendizaje, las distintas teorías que lo sustentan y los elementos más significativos que giran en torno a las redes de aprendizaje y aprendizaje en red. El estudio empleó la contrastación de métodos teóricos como el histórico-lógico, y la sistematización teórica para la recolección de información, la construcción, el desarrollo y la conformación final del producto. Los resultados se enfocaron en actualizar los conocimientos teóricos del aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, para incentivar a la comunidad de investigadores a que profundizaran sobre el tema. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones le imprimen al aprendizaje un carácter más autónomo, e incrementan, a su vez, su carácter social, debido al constante

desarrollo de la web, las redes sociales, los ambientes virtuales de aprendizaje y las comunidades en internet. A su vez, el conectivismo ha permitido establecer nuevas formas de concebir la educación, al articular de manera adecuada lo tecnológico con lo pedagógico, mediante un proceso de formación continua del docente en temas de tecnología aplicada a la educación.

**Palabras clave:** aprendizaje; tecnología; educación; conectivismo.

## **ABSTRACT**

The new information and communication technologies add progressive changes in the current teaching system, as long as the influence of technological innovation fosters new ways of conceiving learning. For this reason, conceptions, processes and paradigms of the teaching-educational activity have gradually migrated from the traditional to the techno-pedagogical model. Based on this, the objective was to expose the aspects related to learning, the different theories that support it and the most significant elements related to learning and learning networks. The study used the contrast between theoretical methods, such as the historical-logical, as well as theoretical systematization for gathering information, construction, the development and the final structuring of the product. The results were focused on updating the theoretical knowledge of learning and the new information and communication technologies, in order to encourage the research community to deepen on the subject. The new information and communication technologies give learning a more autonomous character, and increase, in turn, its social character, due to the continuous development in the Web, in social networks and in virtual learning environments and communities in the Internet. In turn, connectivism has made it possible to establish new ways of conceiving education, by adequately articulating the technological with the pedagogical, through a process of continuous training for the professor regarding issues of technology applied to education.

**Keywords:** learning; technology; education; connectivism.

Recibido: 23/05/2020

Aceptado: 15/05/2021

## Introducción

Las investigaciones que giran en torno al aprendizaje han realizado importantes aportes al sector de la educación a lo largo de la historia. La influencia de la innovación tecnológica en la sociedad ha demandado nuevas formas de concebir el proceso docente-educativo, con el ánimo de hacer la educación más inclusiva y utilizar nuevos medios que estén a tono con las exigencias sociales de nuestros tiempos.

Las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han desempeñado un papel protagónico y significativo en la actividad pedagógica durante los últimos diez años. La “era digital” ha modificado el soporte primordial del saber y el conocimiento, lo que a su vez tiene influencia en nuestros hábitos, costumbres, comunicaciones, y formas de pensar y concebir el mundo.

Sin embargo, independientemente de la nueva realidad tecnológica en los espacios educativos y del creciente desarrollo de las TIC, no se han evidenciado cambios significativos en la práctica de los docentes; antes se percibe un divorcio entre las potencialidades de las nuevas TIC incorporadas a los salones de clases y la modificación de los procesos pedagógicos.

La tecnología y los flujos de información constituyen el producto del crecimiento y avance del conocimiento mismo, teniendo en cuenta que este representa una forma de organizar la información y tiene la capacidad de orientar a la tecnología. Por tal motivo, ante un mundo tecnificado y pletórico de información, el conocimiento es lo que le otorga un carácter social a la tecnología.

No se debe minimizar la sociedad del conocimiento a una simple sociedad de la información, donde es posible relacionar las TIC entre sí para potenciar los flujos de información, sino que se hace necesario vincular a las personas para que, a través de su ingenio, inteligencia y creatividad, encuentren novedosas maneras de producir un desarrollo social cualitativamente diferente.

Un hecho innegable en nuestros tiempos resulta que las TIC están modificando la constitución de los mapas mentales de los seres humanos, fundamentalmente en niños y jóvenes, quienes, en su constante contacto con los medios electrónico/digitales y su vinculación interpersonal mediante las redes informáticas, están potenciando otras formas de pensamiento, y otros modos de ver y entender el mundo actual.

La misión fundamental de la sociedad del conocimiento radica en impulsar el aprendizaje constante de los seres humanos a través de una red de instituciones formales y no formales que, soportadas en la innovación tecnológica y las redes

informáticas, posibiliten la tarea de aprovechar los nuevos conocimientos que se generan en la cuarta revolución industrial.

Desde el enfoque pedagógico se ha manifestado que las TIC plantean un paradigma educativo novedoso. Una de las opciones más prometedoras en este sentido son las redes de aprendizaje y el aprendizaje en red.

El presente artículo tuvo como objetivo exponer los aspectos relacionados con el aprendizaje, las distintas teorías que lo sustentan y los elementos más significativos que giran en torno a las redes de aprendizaje y el aprendizaje en red.

## Métodos

Para la recogida de la información se emplearon, del nivel teórico, los métodos histórico-lógico y la sistematización teórica, los cuales permitieron la búsqueda de los antecedentes y tendencias del aprendizaje y las nuevas TIC. Se identificaron las diferentes teorías que caracterizan el aprendizaje, así como la organización general de los elementos que forman a las redes de aprendizaje y aprendizaje en red, lo que permitió establecer relaciones entre el comportamiento de la práctica y la literatura revisada.

Las fuentes de información consultadas estuvieron constituidas por bases de datos corrientes y especializadas, tales como: Web of Science (WoS), Scopus, Dialnet, Emerald, Sage y SciELO. Adicionalmente, se consultaron las siguientes revistas científicas: *Acimed*, *Apertura*, *Educar*, *The Electronic Library*, *International Journal of Science and Technology*, *Journal of Information Technology*, *E K S*, *Sophia*, *Boletín virtual*, *Revista Cubana de Educación Superior*, *Revista Científica de Educomunicación* y *Revista de Docencia Universitaria*. Por su parte, los criterios de búsqueda estuvieron enfocados, fundamentalmente, en garantizar la obtención de trabajos recientes, salvo algunos ejemplares que, por ser pioneros en los temas tratados, los autores decidieron tenerlos en cuenta. Por ello, el número de artículos consultados ascendió a 50, de los cuales se seleccionaron 12 debido a que, en su gran mayoría, eran investigaciones recientes y abordaban directamente la temática del estudio.

## Aprendizaje

El aprendizaje es considerado una obtención intencionada, casuística, personal o colectiva de conocimientos y habilidades mentales, corporales y sociales, que constituye un proceso de cambio estable del comportamiento, el pensamiento y el sentimiento, influenciado por el entorno o la toma de conciencia de la propia acción humana. Con esto se garantiza que el aprender represente un proceso de conversión de teorías cognitivas, en acción.<sup>(1)</sup>

Según *Zapata-Ros*,<sup>(2)</sup> “el aprendizaje implica un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. Dicho cambio es duradero. El aprendizaje ocurre, entre otras vías, a través de la práctica o de otras formas de experiencia (p. ej., mediante la observación de otros individuos)”.

*Alfonso*<sup>(3)</sup> manifiesta que “[...] el aprendizaje es la adquisición o formación de nuevos modelos mentales o la modificación de los existentes, de conocimientos, habilidades, destrezas que permiten encarar, con más posibilidades de éxito, la solución de problemas y la toma de decisión”.

*Piaget*, *Ausubel* y *Vygotsky* (citados por *Ortiz*)<sup>(4)</sup> dedicaron muchos años de investigación al aprendizaje, siguiendo un enfoque constructivista. Sus teorías se exponen a continuación:

La teoría cognitiva de Piaget. La teoría sostiene que este proceso de maduración biológica conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas, cada vez más complejas, lo cual facilita una mayor relación con el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y, en consecuencia, un mayor aprendizaje que contribuye a una mejor adaptación. El aprendizaje se realiza gracias a la interacción de dos procesos: asimilación y acomodación (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007). El primero se refiere al contacto que el individuo tiene con los objetos del mundo a su alrededor; de cuyas características, la persona se apropia en su proceso de aprendizaje. El segundo se refiere a lo que sucede con los aspectos asimilados: son integrados en la red cognitiva del sujeto, contribuyen a la construcción de nuevas estructuras de pensamientos e ideas; que, a su vez, favorecen una mejor adaptación al medio. Cuando se ha logrado la integración, aparece un nuevo proceso de equilibrio gracias al cual el individuo utiliza lo que ha aprendido para mejorar su desempeño en el medio que le rodea.

El aprendizaje significativo de Ausubel. Afirma que el sujeto relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una significación única y personal. Este proceso se realiza mediante la combinación de tres aspectos esenciales: lógicos, cognitivos y afectivos (Lamata y Domínguez, 2003: 78). El aspecto lógico implica que el material que va a ser aprendido debe tener una cierta coherencia interna que favorezca su aprendizaje. El aspecto cognitivo toma en cuenta el desarrollo de habilidades de pensamiento y de procesamiento de la información. Finalmente, el aspecto afectivo tiene en cuenta las condiciones emocionales, tanto de los estudiantes como del docente, que favorecen o entorpecen el proceso de formación.

El aprendizaje social de Vygotsky. Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte. Para Vygotsky (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007) es esencial lo que ha denominado como la zona de desarrollo próximo; es decir, la distancia entre lo que una persona puede aprender por sí misma y lo que podría aprender con la ayuda un experto en el tema. Es, en esta zona en donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, que el ser humano pone a prueba en diversos contextos.

Con el auge de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, el aprendizaje transita por un proceso revolucionario, en lo formativo y social, que establece nuevas dimensiones, las cuales ofrecen un sello propio a su estructura.

*Alfonso*,<sup>(3)</sup> desde una visión holística, propone estructurarlo de la siguiente manera:

Dimensión de aprendizaje anticipatorio. Quien aprende, no se centra tanto en la memorización de informaciones efímeras, sino en el desarrollo de habilidades para acceder, manejar, almacenar y comunicar la información, una preparación para enfrentar las situaciones inciertas y novedosas de su contexto. Diferentes autores como Botkin, Elmandjra y Malitza (1998) y Grace (2008) hacen alusión al aprendizaje anticipatorio.

Dimensión de aprendizaje creativo. El estudiante debe participar en la creación y recreación de su entorno físico, social e intelectual, más allá

de generar respuestas esperadas por los profesores, además de desarrollar la capacidad para crear nuevas alternativas de solución a los problemas de su profesión (Botkin, Elmandjra y Malitza, 1998).

Dimensión de aprendizaje significativo. El estudiante tiene la oportunidad de enfrentar y resolver problemas del mundo real. Las herramientas y simulaciones que facilitan los espacios virtuales ayudan a la construcción de conceptos y mejora la capacidad de resolver situaciones. Es a lo que la autora define como construir significados a partir de la información que recibe e inscrito en las diferentes acciones didácticas, esencialmente en el diálogo interactivo que proporciona la interacción comunicativa entre los sujetos implicados en el proceso formativo.

Dimensión de aprendizaje autogestionado. Se concibe que el estudiante sea el responsable de su propio aprendizaje, teniendo como principios la actitud de curiosidad, la capacidad para el diálogo, la autodisciplina, y el trabajo cooperativo y colaborativo (Ander-Egg, 1999; Prada, 2010; Seng, Divaharan, Tan y Horn, 2011).

Para el desarrollo de la presente revisión bibliográfica, los autores acordaron tomar como definición de aprendizaje la planteada por *Ortíz*:<sup>(4)</sup>

[...] se puede pensar que el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración. Este proceso implica la asimilación y acomodación lograda por el sujeto, con respecto a la información que percibe. Se espera que esta información sea lo más significativa posible, para que pueda aprenderse. Este proceso se realiza en interacción con los demás sujetos participantes, ya sean compañeros y docentes, para alcanzar un cambio que conduzca a una mejor adaptación al medio.

## Teorías del aprendizaje

Múltiples teorías del aprendizaje han nacido y se han consolidado, fruto de la búsqueda incesante de investigadores, tales como Thorndike, ilustre estudioso de la teoría conductista y primer psicólogo que manifiesta la importancia que tiene la motivación en el proceso de aprendizaje, que gana su mérito al enunciar las leyes del aprendizaje -ley de la disposición, ley del ejercicio y ley del efecto.

El conductismo concibe al aprendizaje como adquisición de respuestas y la enseñanza como un continuo suministro de *feedback* entre las partes interesadas en el proceso educativo, donde el foco instruccional se centra en el currículo (conductas correctas), mientras que los resultados obtenidos suelen ser cuantitativos y las fuerzas de las acciones tienen un papel fundamental.<sup>(2)</sup>

Wertheimer, psicólogo investigador de la teoría Gestaltista, construye las leyes de la percepción (pregnancia, similitud, proximidad, clausura, buena continuidad y carácter de miembro), que originó el aprendizaje por comprensión, el cual revolucionó, de manera significativa, la educación secundaria en sus tiempos.

Ausubel y Bruner realizaron importantes aportes a la teoría cognitivista, la cual sustentó todo lo referente al aprendizaje verbal significativo y al aprendizaje por descubrimiento, en respuesta a las problemáticas fundamentales relacionadas con la elaboración de un modelo representativo de la complejidad de la mente y la descripción de cada uno de sus componentes. De esta manera, se dio paso a la teoría del procesamiento de la información.

El cognitivismo concibe inicialmente al aprendizaje como adquisición de conocimiento y a la enseñanza como transmisión de información, y el foco instruccional lo centra en el currículo (información apropiada), mientras que los resultados son cuantitativos ya que se obtiene cantidad de información.<sup>(2)</sup>

En una segunda mirada se puede identificar que el cognitivismo considera al aprendizaje como una construcción de significados y la enseñanza la dirige a la orientación del procesamiento cognitivo. Aquí el foco instruccional se centra en el estudiante (procesamiento significativo), mientras que los resultados son cualitativos, puesto que se obtienen estructuras del conocimiento.<sup>(2)</sup>

En la década de los años 80 surgió y se desarrolló una nueva teoría del aprendizaje, denominada “constructivismo”, que tomó como principio fundamental que el ser humano construye ideas sobre el mundo, las cuales se desarrollan y varían, lo que le sirve para regular la relación con la naturaleza, la sociedad y consigo mismo.

Desde el punto de vista de la educación, el constructivismo plantea que el aprendizaje se negocia o intercambia de manera conceptual, metodológica y mediante actitudes entre la vieja generación (docentes) y la nueva generación (alumnos), teniendo en cuenta que estos últimos construyen representaciones del mundo, que ordenan en estructuras conceptuales y metodológicas, por lo que no deben ser concebidos como conciencias vacías de contenido. Esto propicia que se encuentren en condiciones de intercambiar ideas, y descubrir y mostrar sus criterios personales sobre aquello que el docente busca enseñarles.

*Ortiz*<sup>(4)</sup> considera que “[...] se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje”.

El siglo XXI se caracteriza por la informatización de la sociedad. El desarrollo de las nuevas TIC ha impuesto nuevas formas de concebir la educación a nivel mundial, por lo que han quedado atrás los viejos modelos tradicionales del proceso enseñanza-aprendizaje, y surgido una nueva teoría del aprendizaje enmarcada en la “era digital”: el conectivismo.

Para *Siemens*,<sup>(5)</sup> “el conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, de redes, de la complejidad y de la auto-organización”, mientras que caos “[...] es una nueva realidad para los trabajadores del conocimiento. ScienceWeek (2004) cita la definición de Nigel Calder en la que el caos es ‘una forma críptica de orden’. El caos es la interrupción de la posibilidad de predecir, evidenciada en configuraciones complejas que inicialmente desafían el orden”.<sup>(6)</sup>

Adicionalmente, *Siemens*<sup>(5)</sup> manifiesta: “El conectivismo es orientado por la comprensión de que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Continuamente se está adquiriendo nueva información. La habilidad de realizar distinciones entre la información importante y no importante resulta vital. También es crítica la habilidad de reconocer cuándo una nueva información altera un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente”.

Según *Solórzano y García*,<sup>(6)</sup> “el conectivismo tiene como idea central que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes”.

Por su parte, *Downes*<sup>(7)</sup> manifiesta que “el conocimiento queda constituido por la formación de conexiones entre nodos de información, ya sean estos contenidos aislados o redes enteras, y el aprendizaje precisamente consiste en la destreza para construir y atravesar esas redes”.

*Zapata-Ros*,<sup>(2)</sup> a partir de una visión crítica del conectivismo, manifiesta su desacuerdo con algunos principios y conceptos planteados por *Siemens*,<sup>(5)</sup> puesto que la interpretación que hace de su obra deja lagunas difusas que, a consideración de *Zapata*, son importantes clarificar para que la novedosa teoría del aprendizaje en la “era digital” adquiera un 100 % de aceptación en los estudiosos del gremio.

El primer cuestionamiento que realiza *Zapata-Ros*<sup>(2)</sup> es si el conectivismo puede considerarse una “teoría”, puesto que, según él, existe entre los autores un consenso en exigir a una teoría una serie de información significativa, la cual se encuentra ausente en el trabajo de *Siemens*: “El primer punto que objetamos en

el trabajo analizado y que consideramos en la presentación de la ‘Teoría conectivista’ (Siemens, 2004), es que estos aspectos no están claramente definidos y diferenciados”.

*Zapata-Ros*<sup>(2)</sup> cita la información que debe contener una teoría para calificarse como tal “[...] como se hace en la presentación de la teoría de Wiley (Junio 2000) *Learning Object Design and Sequencing* (LODAS), una teoría consta al menos de Objetivos, Valores, Condiciones de aplicación, Métodos, Problemas abiertos y líneas de desarrollo futuras. Apartados a los que se añaden, en numerosos casos, otros tres más como son: Revisión de la literatura (estado del arte), secuencia y alcance”.

Además, cuestiona la expresión “Knowledge is growing exponentially” de Siemens, puesto que, según él, “el conocimiento tiene como característica propia: el crecer de forma exponencial en cualquier caso, pues en el caso de desarrollo puro del conocimiento, es decir, de la investigación básica, el progreso en la investigación es función de los conocimientos existentes. Su crecimiento seguirá pues un modelo exponencial”.<sup>(2)</sup>

*Siemens*,<sup>(5)</sup> a su vez, concibe el aprendizaje de la siguiente manera:

El aprendizaje es un proceso que ocurre al 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 (al 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.

Ante esto, *Zapata*<sup>(2)</sup> manifiesta:

De ahí se deduce que las ideas centrales del conectivismo son dos: primero, que el aprendizaje son solo conocimientos (contenidos) útiles en distintos contextos y que, por tanto, pueden estar almacenados (soportados) en dispositivos; y, segundo, que el individuo debe contar con una disposición (debe disponer de competencias, habilidades, para utilizar esa información -no queda claro de si se trata de inferirla o de, si como parece ser más importante, conectarla. Pues la idea de conexión es central para Siemens- o para estar en los nodos adecuados).

Zapata-Ros,<sup>(2)</sup> independientemente de la posición crítica que sostiene, al analizar con profundidad la teoría de aprendizaje de George Siemens (conectivismo), reconoce el valor de los aportes realizados:

Por lo demás, los trabajos de Siemens son valiosos porque nos aportan un importante punto de vista y, sobre todo, por el impacto que han tenido. Lo que, por añadidura, nos da idea de cuáles son las inquietudes y las sensibilidades de grupos influyentes de académicos y de personas vinculadas a la educación *online*, tanto universitaria como empresarial, así como de la importancia de las redes y de la web social para crear opinión, en este caso aceptada, influyente y cualificada.

Los autores consideran que el nuevo enfoque teórico de la sociedad del conocimiento (Conectivismo), ha permitido modificar los métodos y las formas de concepción del aprendizaje, pues que las nuevas TIC propician distintos entornos educativos capaces de almacenar volúmenes considerables de información, que en la actualidad son de fácil acceso, lo que permite aprender de una manera individual, pero a la vez colaborativa, puesto que los ambientes digitales al servicio de esta tarea se encuentran perfectamente conectados y disponibles para su acceso.

### **Red de aprendizaje y aprendizaje en red**

Concebir la actividad docente-educativa desde el enfoque de redes de aprendizaje favorece el proceso de mejora de las condiciones sociales en las que este se puede desempeñar. Por ende, se estaría articulando lo tecnológico con lo pedagógico, para imprimirle un sello propio al proceso de aprendizaje actual, sobre la base de teorías o enfoques teóricos constructivista y conectivista.

Los autores Sloep y Berlanga<sup>(8)</sup> consideran que “las redes de aprendizaje (*Learning Networks*) son redes sociales en línea mediante las cuales los participantes comparten información y colaboran para crear conocimiento”.

Ruiz y Quintana,<sup>(9)</sup> por su parte, manifiestan:

La creación de redes es uno de los nuevos retos que plantea el conocimiento entendido como flujo. Los procesos de enseñanza/aprendizaje deben encararse desde la sobreabundancia de información. Ello implica desarrollar nuevas destrezas para aprender a conocer y gestionar la abundancia, crear y conectar contenidos diferenciados y saber distinguir la información relevante de acuerdo con los propios intereses y las necesidades de aprendizaje.

Los integrantes de una red de aprendizaje tienen la posibilidad de estimular el proceso de construcción del conocimiento y la actividad investigativa, mediante el intercambio de experiencias-conocimiento, el trabajo en proyectos colaborativos, la creación de grupos de trabajo o comunidades para realizar debates sobre diferentes temas, el ofrecer-recibir apoyo a los miembros de la red, la realización de evaluaciones, la búsqueda de recursos de aprendizaje para compartirlos con otros miembros, crear-compartir sus perfiles de competencias y enriquecerlos con la participación del resto de los integrantes.<sup>(8)</sup>

Una red de aprendizaje, al concebirse como una red social o una comunidad de práctica virtual, está conformada por individuos que comparten intereses similares, donde cualquier red de aprendizaje brinda recursos que los miembros pueden usar para sus objetivos individuales y variados servicios de apoyo que les ayudan a alcanzarlos. Sus participantes son los principales protagonistas de toda red social.<sup>(9)</sup>

*Solorzano y García*,<sup>(6)</sup> siguiendo la perspectiva sociocultural de Vigostky, expresan: “[...] el ordenador se convierte en una novedosa herramienta para la interacción con la información, el conocimiento y las personas, y el trabajo en grupo en uno de las formas ideales para trabajar la zona de desarrollo próximo”. Mientras que con relación al trabajo en grupo de los estudiantes manifiestan:

Sin embargo, el trabajo en grupo de los alumnos requiere de una serie de condiciones para que se produzcan aprendizajes en la dirección deseada, entre las cuales se puede destacar (Durán y Miquel, 2003, p. 74): 1. Planificación detallada y compleja del proceso de aprendizaje e interacción grupal, 2. Interdependencia positiva del grupo: el éxito individual está ligado al del grupo y viceversa, 3. Uso de las diferencias existentes entre los alumnos como un recurso pedagógico más, 4. Consideración de las aportaciones del alumnado como otro elemento básico de calidad junto al profesor.

A raíz del creciente desarrollo, acceso y uso de las redes de aprendizaje o comunidades de aprendizaje en la era digital, surge un nuevo enfoque teórico del aprendizaje, llamado “aprendizaje en red”.

*Ahumada* y otros<sup>(10)</sup> definen el aprendizaje en red como un “proceso colectivo de construcción de conocimiento, orientado a atender las necesidades de los agentes escolares. Consta del intercambio de experiencias y la movilización de recursos técnico, personales y profesionales, en miras al cambio de prácticas educativas y formas de ser y hacer”.

Por su parte, *Escudero-Nahón*<sup>(11)</sup> considera que el aprendizaje en red “es en particular interesante porque hace referencia a las conexiones técnicas y humanas que los estudiantes realizan para obtener buenos resultados académicos en ambientes de estudio altamente tecnologizados”.

En el aprendizaje en red, las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se utilizan para desarrollar las conexiones entre actores de una red de aprendizaje y sus recursos de aprendizaje. Este novedoso enfoque teórico del aprendizaje, enmarcado en el conectivismo, presta especial atención al término “conexiones”, teniendo en cuenta que se requiere de una actitud relacional, donde el aprendizaje se lleva a cabo en vínculo con los demás miembros de la comunidad, como con los recursos de aprendizaje disponibles en la red, donde el intercambio social constituye el factor fundamental en el proceso de aprendizaje.<sup>(11)</sup>

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) representan un componente tecnológico fundamental para gestionar adecuadamente el conocimiento, teniendo en cuenta que, unido a los elementos estratégicos y sociales, este permite convertir el conocimiento tácito en explícito, mediante los recursos complementarios, de transmisión, interacción, colaboración y comunicación -que por naturaleza posee-, lo que favorece los procesos de socializar, externalizar, combinar e interiorizar el conocimiento.<sup>(3)</sup>

*Roblizo y Cózar*<sup>(12)</sup> consideran que “los entornos virtuales de aprendizaje son unos medios eficaces para la implementación de una formación del profesorado cooperativa, activa y de corte inductivo, que conjugue adecuadamente el aprendizaje”.

La virtualización del proceso enseñanza-aprendizaje, como parte de las actividades formativas habituales, en la esfera de la educación, eleva considerablemente la cultura de compartir recursos entre los miembros de la comunidad, lo que fortalece el trabajo en equipo y las prácticas educativas

abiertas, y desarrolla las respectivas competencias individuales y la capacidad institucional para el desarrollo de los procesos formativos en la era digital.<sup>(12)</sup>

*Solórzano y García*<sup>(6)</sup> identificaron los principios y las ideas rectoras que permiten fundamentar y organizar la propuesta de aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad:

1- El conocimiento conectivo como base de la propuesta del aprendizaje en red: su idea esencial radica en que el conocimiento, aunque permanece en el individuo, puede residir en el colectivo, por intermedio de las conexiones y las redes. El conocimiento conectivo se cultiva y está conformado por el conjunto de conexiones y acciones, y de la propia experiencia que se adquiere en esas conexiones.

2- La capacidad de establecer distinciones entre la información importante y sin importancia es vital. Las conexiones que permiten aprender más tienen mayor importancia que el estado actual de conocimiento. Con este primer principio se quiere fomentar el trabajo en redes de aprendizaje con el fin de que el estudiante pueda adquirir habilidades para atravesar redes y nodos de información y conocimiento, y, mediante este proceso, incorporar a su proceso de aprendizaje una nueva manera de adquirir un conocimiento.

3- Carácter social del aprendizaje expansivo en redes: el aprendizaje es una actividad social que se potencia con la interacción en redes de aprendizaje y la conexión a nodos de esas redes. Los contextos ricos en interacciones requieren de marcos conceptuales complejos, por esa razón, en este trabajo se conciben las comunidades virtuales desde el marco conceptual de la teoría de la actividad y el modelo del aprendizaje expansivo como fenómeno histórico que supone un cambio cultural, un movimiento histórico de lo simple a lo complejo y de lo abstracto a lo concreto, y que tiene un carácter social.

4- Carácter activo del estudiante como sujeto de una red: el estudiante se comporta como objeto y sujeto del aprendizaje, pero formando parte de redes, lo que incide en la mejora de su aprendizaje y su autoestima. Las redes que conoce y aquellas en las que participa son un elemento importante a considerar.

5- La integración de un grupo y el logro de su cohesión es un proceso que es producto del desarrollo de tareas y objetivos comunes a lo largo de un

periodo en el que debe fomentarse la confianza mutua entre sus miembros.

6- Relación actividad-tecnología digital-conexiones: la inclusión de la tecnología digital y la identificación de conexiones constituyen actividades de aprendizaje que deben propiciar la identificación y el desarrollo de proyectos de trabajo colaborativo y de resolución de problemas y casos en red”.

Los autores consideran que la virtualización del proceso enseñanza-aprendizaje, como forma de aprendizaje en red, en la esfera de la educación, eleva considerablemente la cultura de compartir recursos entre los miembros de la comunidad, lo que fortalece el trabajo en equipo y las prácticas educativas abiertas, al desarrollar las respectivas competencias individuales y la capacidad institucional, para el desarrollo de los procesos formativos en la “era digital”.

## Conclusiones

El proceso de aprendizaje ha sido objeto de estudio por muchos investigadores a lo largo de los años, donde cada uno de ellos ha realizado aportes significativos que acercan cada vez más a la comprensión de este complejo proceso, donde el ser humano aparece como el principal protagonista.

Los enfoques teóricos del aprendizaje han permitido establecer un control sobre el éxito académico, puesto que en la actualidad muchas debilidades en el plano educativo pueden convertirse en fortalezas, toda vez que el docente sea capaz de identificar las falencias en sus estudiantes y, adicionalmente, tenga la iniciativa de poner en práctica todos los aspectos teóricos expuestos en el presente trabajo, en aras de generar estrategias educativas que permitan mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo de la electrónica, la informática y las comunicaciones ha abierto la puerta a la llamada “Sociedad del Conocimiento”, donde las nuevas TIC les imprimen al aprendizaje un carácter más autónomo; pero, a su vez, incrementan su carácter social, teniendo en cuenta el creciente desarrollo de la web, las redes sociales, los ambientes virtuales de aprendizaje y las comunidades en internet.

El conectivismo, enfoque teórico del aprendizaje en la cuarta revolución industrial, ha llegado para establecer nuevas formas de concebir la educación y

reemplazar de manera progresiva los métodos tradicionales de enseñanza por los métodos tecnológicos de enseñanza. Esto favorece el aprendizaje individual desde lo colaborativo, lo que permite lograr la eficaz, eficiente y efectiva articulación de las nuevas TIC en lo pedagógico, mediante la adecuada implementación de un proceso de formación continua del claustro de profesores en temas de tecnología aplicada a la educación.

## Referencias bibliográficas

1. Grützner GJ. La gestión de conocimiento y el aprendizaje organizacional en una empresa pequeña e internacional de Colombia: caso de estudio en el sector educativo [master's thesis]. Bogotá D.C: Universidad del Rosario, University of Applied Science Mainz; 2019 [acceso 15/05/2020]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/19044>
2. Zapata-Ros M. Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. Education in the Knowledge Society. 2015 [acceso 17/05/2020];16(1):69-102. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>
3. Alfonso IR. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje y su aplicación en el área de la salud [dissertation]. La Habana: Universidad de La Habana; 2015 [acceso 17/05/2020]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=110>
4. Ortiz D. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophia. Colección de Filosofía de la Educación. 2015 [acceso 18/05/2020];19:93-100. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
5. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. 2015 Ene [access 18/05/2020]. Available from: [https://jotamac.typepad.com/jotamacs\\_weblog/files/Connectivism.pdf](https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf)
6. Solórzano F, García A. Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. Revista Cubana de Educación Superior. 2016 [acceso 01/06/2020];3:98-112. Disponible en: <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/139>

7. Downes S. What Connectivism is. Half an hour. 2017 Feb [access 05/06/2020]. Available from: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
8. Sloep P, Berlanga A. Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. Revista Científica de Comunicación y Educación. 2016 [acceso 08/06/2020];19(37):55-64. Disponible en: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=37&articulo=37-2011-07>
9. Ruiz V, Quintana E. De las redes de aprendizaje al aprendizaje en red. Una perspectiva conectiva de la enseñanza de lenguas. Sarajevo: Universidad de Sarajevo e Instituto Cervantes Estocolmo; 2015 [acceso 10/06/2020]. Disponible en: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/estocolmo\\_2015/10\\_ruiz-quintana.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/estocolmo_2015/10_ruiz-quintana.pdf)
10. Ahumada L, Améstica J, Pino-Yancovic M, Lagos A, González A. Colaboración y aprendizaje en red: Conceptos claves para el mejoramiento sistémico. Nota técnica No. 3-2019. Líderes Educativos. Valparaíso, Chile: Centro de Liderazgo para la Mejora Escolar; 2019 [acceso 11/06/2020]. Disponible en: <https://www.lidereseducativos.cl/recursos/colaboracion-y-aprendizaje-en-red-conceptos-claves-para-el-mejoramiento-sistemico/>
11. Escudero-Nahón A. Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial. Apertura. 2018 [acceso 11/06/2020];10(1):149-63. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1665-61802018000100149&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802018000100149&lng=es&nrm=iso)
12. Roblizo M, Cózar R. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) como herramienta didáctica para la docencia de Sociología de la Educación con metodología CLIL. Revista de docencia universitaria. 2018 [acceso 11/06/2020];16(2):265-79. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726719>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Yoisel Leopoldo Rojas Hernández:* Conceptualización, investigación, supervisión y aprobación de la versión final.

*Adrián González Méndez:* Curación de contenidos y datos, y aprobación de la versión final.

*Ida Juana Rodríguez-Amaya Fernández:* Análisis formal de los datos y aprobación de la versión final.

*Santo Álvarez Yero:* Redacción -borrador original y aprobación de la versión final.