

El aprendizaje en la era digital. Perspectivas desde las principales teorías.

Learning in the digital age. Perspectives from the main theories.

Rafael David Uribe-Canónigo

SENA, Tecnoparque Nodo Ocaña, Grupo de Investigación GINDET, Ocaña - Colombia

roehful@misena.edu.co

Recibido: 23 de marzo de 2017

Aprobado: 26 de mayo de 2017

Resumen— A cada instante, millones de personas están conectadas a internet, red que por su inocuidad se ha transformado en un medio poderoso que hace posible el acceso de un grupo cada vez mayor de personas a sus recursos, casi que ilimitados, pudiéndose considerar como un contexto cultural con práctica social, pues que todas estas relaciones emergentes producen una gran proliferación de grupos de intereses y características comunes y con presencia en diversos campos, las llamadas redes sociales, que han generado preocupación y variadas opiniones de las diversas disciplinas académicas. Pretender entender el fenómeno del aprendizaje en esta era digital, desde las perspectivas que dan las principales teorías del aprendizaje, no es posible, se puede establecer que carecen de dos elementos básicos: tecnología e interactividad, las cuales son incorporados por el nuevo paradigma del aprendizaje llamado Conectivismo basado en las conexiones y la ecología de redes, lo que permite comprender mejor este fenómeno. Este análisis está planteado desde la perspectiva de las principales teorías del aprendizaje y de algunos contextos propios de estos ambientes emergentes. A pesar de encontrar diversas opiniones que manifiestan algunos problemas en cuanto a la construcción del conocimiento especializado, lo cierto que es que es evidente, que estos nuevos entornos propician y generan el aprendizaje colaborativo.

Palabras clave: Conectividad, Teorías del Aprendizaje, Redes Sociales.

Abstract— At every moment, millions of people are connected to the internet, a network that due to its innocuousness has become a powerful medium that makes it possible for an increasing number of people to access their resources, almost unlimited, being able to consider them as a cultural context with social practice, because all these emerging relationships produce a great proliferation of groups of interests and common characteristics and presence in various fields, the so-called social networks, which have generated concern and varied opinions of the various academic disciplines. Trying to understand the phenomenon of learning in this digital age, from the perspectives given by the main theories of learning, is not possible, it can be established that they lack two basic elements: technology and interactivity, which are incorporated by the new paradigm of learning called Conectivismo based on the connections and the ecology of networks, which allows to better understand this phenomenon. This analysis is presented from the perspective of the main theories of learning and of some contexts typical of these emerging environments. In spite of finding diverse opinions that show some problems in terms of the construction of specialized knowledge, the truth is that it is evident that these new environments foster and generate collaborative learning.

Keywords: Connectivity, Theories of Learning, Social Networks.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gudilac@hotmail.com (Rafael David Uribe Canónigo).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Este es un artículo bajo la licencia CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Forma de citar: R. D. Uribe-Canónigo, "El aprendizaje en la era digital. Perspectivas desde las principales teorías", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 7, no. 2, pp. 29-33, 2017 doi: [10.15649/2346030X.439](https://doi.org/10.15649/2346030X.439)

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente en el ámbito educativo la forma de enseñar y aprender está cambiando continuamente y de forma acelerada, debido a internet y a las redes sociales. Las principales teorías tradicionales del aprendizaje no tuvieron en cuenta las tecnologías de la información en el sector educativo, hecho trascendente, porque actualmente millones de personas, viven conectadas a través de las redes y donde a cada instante, en diferentes contextos y como producto de la misma iteración de estos nodos que a su vez es aprovechado por usuarios de otros entornos, se construye conocimiento de forma colaborativa y cooperativamente, contribuyendo en la dinámica del mismo conocimiento. Para otros este conocimiento emergente de las redes sociales no es más que una realidad ampliada del propio conocimiento asociado a las experiencias que poseen los otros elementos del grupo.

Aunque los teóricos aprendizaje conductista y cognitivistas han hecho aportes significativos que, de hecho, introdujeron y cambiaron la misma concepción del aprendizaje, proponiendo modelos y enfoques educativos novedosos, se orientaron solamente en el individuo como protagonista del conocimiento y no tuvieron en cuenta su entorno, la tecnología y su respectiva iteración. Los constructivistas incorporan el entorno y solo, recientemente, el conectivismo llamada la teoría del aprendizaje de la era digital, reúne los otros elementos faltantes en las anteriores teorías: la tecnología e iteración.

Asimismo, es un hecho innegable que la creciente presencia de grupos propiciados por la web 2.0 y 3.0, además de variadas herramientas tecnológicas con fines educativos, que trascienden los ambientes tradicionales de aprendizaje y en diferentes contextos, hacen que el proceso de aprendizaje cambie. Hoy en día está centrado en el estudiante, lo que establece que el docente ya no sea fuente de conocimiento sino un gestor de ambientes y procesos de aprendizaje. Otro aspecto importante es la población objeto, dado que la pedagogía que es educar a niños y adolescentes, no es lo mismo que la andragogía que es educar a adultos. Esto es significativo si se tiene en cuenta que la mayor población que usa las redes de aprendizaje son adultos, por lo que la metodología es diferente pues la pedagogía usa métodos didácticos mientras que la andragogía utiliza procesos de aprendizaje, entre otras muchas diferencias.

De forma sucesiva en este artículo se tratarán los siguientes temas: qué significa aprendizaje y cuáles son sus principales teorías, la conectividad facilitada por las Tecnologías de información, la conexión y la colaboración en redes. Finalmente, se establecerá si las redes sociales mediante la conectividad propician o delimitan el aprendizaje y, por ende, la construcción del conocimiento.

II. DESARROLLO

Para comprender el fenómeno del aprendizaje en el contexto del siglo XXI, es necesario conceptualizar y entender lo que significa el aprendizaje y cuáles son las posturas de los teóricos en los diferentes enfoques planteados. El aprendizaje en su significado general incluye también a los animales que pueden aprender mediante métodos de adiestramiento, aunque el término está más ajustado a los humanos.

Estas son las principales teorías del aprendizaje: Gagné [1], afirma que el aprendizaje radica “en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”. De acuerdo con [2] el aprendizaje es un sub-producto del pensamiento, es el rastro, la huella dejada por nuestros pensamientos, aprendemos pensando, donde la calidad del resultado está determinada por la calidad de ellos.

Schunk [3], asevera que el aprendizaje implica adquirir y modificar conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes. Bigge [4] en “Teoría de aprendizaje para maestros”, dice que el aprendizaje conlleva un “proceso dinámico dentro del cual el mundo de la comprensión que constantemente se extiende llega a abarcar un mundo psicológico continuamente en expansión”, representando el desarrollo en una dirección o influencia, siendo utilizado cuando se presenta la ocasión y se considere conveniente, lo cual significa que el aprendizaje es un desarrollo de la inteligencia. Driscoll [5] define el aprendizaje como “un cambio persistente en el desempeño humano o en el desempeño potencial... [el cual] debe producirse como resultado de la experiencia del aprendiz y su interacción con el mundo” (p.11). Para [6], 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. Shuell [7] precisa el aprendizaje como “un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia”. Esteve [8] entiende el aprendizaje como el resultado de la interacción y colaboración de las personas; y que sitúa al usuario, en este caso al estudiante, en el centro del proceso, con un papel activo en su propio.

El aprendizaje es proceso humano, dinámico, generado y determinado por la calidad de los pensamientos con la facultad de cambiar su comportamiento y que logra desarrollar la inteligencia, producido por la interacción y colaboración de la persona con su entorno, lo que implica adquirir y desarrollar las habilidades y competencias necesarias.

Hasta hace poco las principales teorías del aprendizaje eran: el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. En la última década el conectivismo propuesto por [6] ha tomado mucha fuerza, porque sido llamada la teoría del aprendizaje de la era digital. A continuación, se definirá brevemente cada corriente con sus principales teóricos.

Desde la perspectiva conductista y según Gredler en [6] el aprendizaje es un cambio en el comportamiento. La mente es una caja negra. Lo que interesa es que el sujeto haga lo que se quiere que haga, que adopte el comportamiento que interesa. Lo que pasa en su interior, no es algo importante.

Muchos fueron los teóricos que se concentraron en el desarrollo del conductismo, como: Iván Pavlov, fisiólogo ruso ganador del Premio Nobel en 1904, quizás el primero en iniciar el conductismo con el experimento de la salivación de los perros, publicado en 1897, en donde un perro ve una luz, escucha un estímulo, empieza a salivar. Una de las personas que más colaboró con este tema fue el psicólogo y pedagogo estadounidense, Edward Thorndike, y que a finales del siglo XIX inicia sus trabajos en estímulo-respuesta, en el desarrollo social sobre el refuerzo positivo en aprendizaje con adultos, logrando afianzar y consolidar este tema. El norteamericano John B. Watson, uno de los relevantes de esta teoría, publica en 1913 el manifiesto del conductismo que de alguna manera es el documento que consolida las ideas del conductismo y le da continuidad. Finalmente, en la década de los 30, la persona que le da vida al conductismo radical, y que es considerado por muchos como el padre del conductismo es Burrhus Frederic Skinner, su teoría está totalmente orientada a la comprensión del cerebro como una caja negra y al aprendizaje visto como una modificación de conducta.

Desde el punto de vista del Cognitivismo, el aprendizaje es distinto, porque ahora interesa lo que pasa adentro del individuo. Todo conocimiento se presenta como construcciones mentales simbólicas en la mente del aprendiz. El proceso de aprendizaje es el medio a través del cual esas representaciones simbólicas son consignadas en la memoria. Aprender significa incluir nuevas representaciones en la memoria y empezar a generar algún tipo de estructura cognitiva dentro de la cabeza de cada uno.

Entre los principales teóricos cognitivistas destacan: Max Wertheimer, Psicólogo alemán, de origen checo nacionalizado estadounidense, precursor y fundador de la teoría cognitiva (Gestalt) en 1912 donde propone que el aprendizaje depende de la memoria, por lo que el conocimiento previo determina la forma en la que se aprende; el Psicólogo alemán, Kurt Koffka cofundador de la Gestalt, desarrolló gran parte de sus trabajos en América, publicando en 1935 “Principios de la Psicología de la Gestalt”, que incluye una teoría sobre el aprendizaje global; y la acción del pensamiento en general, como creador de totalidades; Wolfgang Köhler Psicólogo alemán, principal portavoz de la Gestalt, que trabajó con Max Plank (fundador de la moderna física cuántica), sus experimentos con chimpancés brindan actualmente una de las principales teorías del aprendizaje junto con el condicionamiento clásico de Pávlov, el condicionamiento operante de Skinner y la Teoría del aprendizaje social de Bandura; Kurt Lewin, Psicólogo alemán nacionalizado estadounidense que en la década de los 50, se interesó en la investigación de la psicología de los grupos y las relaciones interpersonales; el médico neuropsiquiatra y psicoanalista alemán Fritz Perls creador, junto con su esposa, Laura, de la Terapia Gestalt, que se ocupa de los problemas provocados por la aversión aceptando la responsabilidad de lo que se es y se hace; el psicólogo Judío Paul Goodman, que creció en Manhattan, fue el principal responsable de formular la teoría gestáltica, logrado publicar en los 60, su libro *Terapia Gestalt: Excitación y crecimiento de la personalidad humana*; considerado como una de las obras fundadoras del movimiento. Y por último, uno de los más representativos, Albert Bandura que desde los 70, empieza a desarrollar de una manera muy clara, las teorías de aprendizaje social y teorías cognitivas sociales, a través del trabajo que realiza con jóvenes adolescentes de bastante riesgo dándole importancia a lo social en el proceso de aprendizaje y de desarrollo cognitivo de los jóvenes.

Una de las más modernas de estas corrientes es el constructivismo. Para Bruner [9] el aprendizaje es un proceso interno y activo. El aprendiz que aprende construye nuevas ideas o conceptos basados en su conocimiento actual o pasado. Tanto el cognitivismo como el constructivismo hacen mucho énfasis en la idea de construir. Lo que el aprendiz ya sabía se vuelve importante. Este pensamiento ha generado variaciones, como el aprendizaje activo, el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje basado en problemas. Con el constructivismo el instructor no es la fuente del conocimiento, sino un facilitador que orienta y anima a los aprendices a que descubran nuevas ideas y construyan su conocimiento mediante experimentos y resolución de problemas reales.

Entre los principales teóricos que han dedicado su trabajo en este enfoque constructivista, como: Jean Piaget epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo, famoso en la década de los 20 por sus aportes al estudio de la infancia y su teoría constructivista del desarrollo de la inteligencia sobre las etapas de desarrollo cognitivo en niños. Se destaca que muchos de sus planteamientos continúan vigentes. Junto con las ideas de Piaget, en la década de los 30, empiezan a aparecer las ideas del ruso Lev Vygotsky, famoso por su teoría de “zona de desarrollo próximo” fundamentando al constructivismo, que luego se transforma en el constructivo social. En el apogeo de este enfoque ocurre algo trascendental que cambia la historia de la humanidad. En los 40 empiezan a aparecer los primeros computadores (ENIAC), bastante grandes e introducen la lógica de las máquinas como herramienta de procesamiento de información, con un impacto bastante importante en la segunda mitad del siglo XX.

A finales de la década de los 50 aparecen dos personajes constructivistas interesantes e influyentes. Por un lado Donald Broadbent, importante psicólogo experimental inglés, que publica un libro en 1958: *Percepción y comunicación*, en donde se hace referencia por primera vez, y de una manera bastante clara, a las ideas sobre atención selectiva, o memoria corto plazo, y hace una analogía con los computadores; y Noam Chomsky, filósofo, político y activista estadounidense, con trabajos enfocados en

teoría lingüística y ciencia cognitiva, con aportes significativos en el campo de la informática, crítico del cognitivismo skinneriano. En los 50, Jerome Bruner psicólogo estadounidense hizo importantes contribuciones a la psicología cognitiva y a las teorías del aprendizaje dentro del campo de la psicología educativa, que tienen aún vigencia en la actualidad. El investigador norteamericano Robert Gagné, desarrolla y publica en los 60 sus 9 eventos de instrucción que luego son aplicados a todo el sistema educativo, trabajando inicialmente con el ejército y basándose en el trabajo en psicometría de Thorndike. De la década de los 60 a los 70 aparece el trabajo del psicólogo y pedagogo estadounidense David Ausubel, de gran importancia en el constructivismo, debido a que plantea tres condiciones necesarias a realizarse en el proceso de aprendizaje significativo: El contenido de aprendizaje, la estructura cognoscitiva y deseo de aprender del sujeto. En 1968, Seymour Papert, pionero de la inteligencia artificial, sudafricano, inventa del lenguaje de programación Logo, centrado fundamentalmente en el arte de aprender o de aprender a aprender, utilizando tecnología y en la significación de hacer cosas aprendiendo. Por último, una de las más influyentes, Jean Lave, antropóloga social y teórica del aprendizaje quien cree que el aprendizaje es un proceso social, no cognitivo.

Para los conectivistas, y en [6], se considera que el conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización en donde 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, con implicaciones profundas, donde la tecnología es relevante.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje es caótico, es decir es diverso y no tiene un orden establecido, no viene en un paquete; el aprendizaje es continuo. Realmente no tiene un punto de inicio y un punto final, considerando que el aprendizaje se vuelve un proceso de desarrollo y comunicación continua; el aprendizaje corresponde a un proceso de colaboración, en donde todos son co-creadores y, por último, que el aprendizaje es complejo. No es un proceso lineal, ni correspondería a un modelo de una red de computadores como el de estrella, por ejemplo, sino que es un proceso totalmente multifacético, donde los cambios en cualquier nodo alteran la red mayor.

Entre los principales teóricos de este paradigma sobresalen el norteamericano George Siemens en su trabajo “Teoría del Conectivismo”, se presenta como uno de los pioneros en el tratamiento profundo de este fenómeno que lo define por una parte como: “la integración de principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y autoorganización”. Otro antecedente lo constituye la obra de Stephen Downes, titulada “Una introducción al conocimiento conectivo”. En ella hace referencia a los tipos de conocimiento conocidos como el cuantitativo y cualitativo, que según él y dado las características del conocimiento conectivo agrega un tercer tipo: el distribuido.

En ese contexto, es necesario abordar lo que significa la tecnología hoy en día para entender su relación con la educación. Su evolución ha sido tan grande que en afirmación de [10] se produce una ergonomía que llamó la “nueva ecología de las redes” activando contextos que suponen la interactividad, hipertextualidad y conectividad. La interactividad supone la relación física entre un usuario y el entorno digital que lo enlaza, que el software este hecho para pensar por las personas; la tecnología se integra tanto con otros objetos que minimiza y humaniza haciendo invisibilidad, el internet de las cosas. La hipertextualidad supone el enlace con contenidos digitales, que crea diferentes accesos a la información, dando origen a lo que se conoce como hipermedia o multimedia. La última característica que habla Kerchkove, la conectividad, hace referencia a la tendencia de interconexión, interacción de los usuarios, cooperación y generación de numerosas redes que disminuyen el

aislamiento de las personas, en donde el usuario de redes se convierte en co-productor de contenidos.

Fundamental también es entender el poder de las redes sociales y como afectan. Como lo define [11] es una colección de personas que mantienen conexiones y relaciones particulares entre ellas, teniendo entonces dos aspectos fundamentales: la conexión que remite a quien está conectado con quien y; al contagio, que es aquello que circula por los vínculos. Según [12] para que en estas comunidades suceda el aprendizaje, es necesario instaurar contextos que favorezcan el compromiso, la participación, mutualidad, competencia y continuidad. Las redes sociales constituyen espacios donde se concreta la conectividad y la convivencia a través de la interacción de los usuarios, manifestándose en Facebook, MySpace, los Blogs, wikis, y Twitter y teniendo en cuenta la evaluación de la web 2.0 y web 3.0. En [6] se señala que actualmente el aprendizaje se puede ver como un proceso de conexión de nodos o centros de información, por lo que muchos autores identifican el conectivismo como una teoría de aprendizaje. Para el conectivismo, la enseñanza está en función del usuario y sus necesidades, que Sícales [13] indica como espacios de comunicación que pueden suceder en contextos didácticos. Gracias a las redes, el conocimiento ya no se encuentra en un solo sitio ni pertenece a una sola persona como bien lo aclara [14] sino disperso por el mundo en diferentes espacios y fuentes, dando origen a los entornos personales de aprendizaje, pues a pesar de esta interactividad y dinámica del conocimiento en la red, el usuario es el centro y protagonista de su propio aprendizaje, conservando su independencia, pero aprendiendo a su ritmo.

Esta misma dinámica hace que surjan nuevas propuestas en el campo educativo, aprovechando la tecnología móvil, creando el Mobile learning o m-learning, aprendizaje en movimiento. Y es esta forma de aprovechamiento de la web, que constituye muchos educadores e-learning 2.0, llamando la atención de Lozano y Burgos [15], que indican como el aprendizaje es cada vez un proceso individual y más colaborativo.

Esto último es otro aspecto importante a tener en cuenta en el aprendizaje en redes sociales, pues el aprendizaje colaborativo, que es interpretado desde las diferentes teorías del aprendizaje. En el conductismo se estudia a partir del reforzamiento de los grupos y las recompensas por aprendizaje. El cognitivismo rechaza el individualismo y asume lo social, dando origen al aprendizaje situado. El constructivismo hace énfasis en los aspectos de naturaleza social y cultural del aprendizaje, En el conectivismo el conocimiento está distribuido a lo largo de una red de conexiones y, por lo tanto, para aprender es necesario la interacción y colaboración con otros nodos de esa u otra red, generando inteligencia colectiva.

En los nuevos ambientes de aprendizaje la tecnología juega un papel importante para que emerja el aprendizaje colaborativo, como lo indica [16] ya que estos espacios se basan netamente en la comunicación, es decir en el lenguaje y el intercambio social, que constituye la clave para lograr el aprendizaje. Respecto a este último elemento, Rheingold [17] define la comunidad virtual como grupos espontáneos semejantes a microorganismos que viven el laboratorio, en el cual cada uno es un experimento social, que surge y se produce de forma autónoma, que aumentan su presencia y van conformando una nueva manera de enseñar y aprender.

Otro contexto es la presión económica que en el marco de la globalización empuja a la sociedad a incorporar tecnología para mantenerse el mercado mundial. Esto también ha generado una cantidad de nuevas profesiones a fin de lograr satisfacer las necesidades del mismo mercado. Y aunque la brecha digital todavía existe, su tendencia es a disminuir, al incorporarse cada día más la tecnología a la población.

III. CONCLUSIONES

Carr [18] que asevera que los vínculos adquiridos en la red son superficiales y que el conocimiento adquirido no es más que una realidad ampliada, al afectar el medio nuestros actos y pensamientos, por lo tanto, no se produce verdadero conocimiento, sino más bien en algo parecido a una máquina de procesamiento de datos de alta velocidad. Internet se ha convertido en un medio poderoso que por su inocuidad permite el acceso de grupos cada vez más grandes a sus recursos. Uno de los efectos señalados por Carr, [18] es la actual dificultad en lectura profunda, no se presta atención a una sola cosa durante más de dos minutos. Esto está muy relacionado con la neuroplastia del cerebro, que permite el aprendizaje a cualquier edad y que genera nuevas conexiones como resultado de nuevas prácticas. No obstante, cuando se dejan de practicar las viejas habilidades se olvidan, puesto que no son rutina del individuo. Y esto sucede también con la escritura. La continua búsqueda de contenidos y la extensa variedad de recursos también ha hecho que el ser humano se dedique a explorar, sin profundidad y aceptar cualquier contenido sin verificar la validez de fuente.

A pesar de las anteriores afirmaciones, en la opinión y experiencia del investigador, las redes sociales facilitan el aprendizaje y permiten la construcción del conocimiento. Los nuevos entornos y las habilidades y competencias requeridas remiten a nuevos espacios de formación y describe un individuo en permanente aprendizaje y transformación. El hecho que continuamente surjan en la red nuevos grupos y comunidades, que parecieran no tener algún formato, pero lo cierto es que, de una u otra forma, generan aprendizaje adquiriendo una dimensión social y cultural. Las comunidades sociales suponen, reglas, jerarquías y roles, en donde cada individuo adquiere significado al interactuar y se enfoca en la comunidad que aprende. La variedad, fácil acceso y economía de los recursos enriquecen las prácticas pedagógicas y andragógicas al incorporar estos espacios virtuales redefinen la educación.

IV. REFERENCIAS

- [1] Gagné, R. (1987). Las condiciones del aprendizaje. México: Interamericana.
- [2] Schmeck, R. (1988). Individual differences strategies. New York: Academic Press.
- [3] Schunk, D. (1991). Learning theories. An educational perspective. New York: McMillan
- [4] Bigge, M. (1997). Teorías de aprendizaje para maestros Edición 15ª ed. Publicación. México, D.F.: Trillas.
- [5] Driscoll, M. (2000). Psychology of Learning for Instruction. Needham Heights, MA, Allyn & Bacon.
- [6] Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.
- [7] Shuell, T. J. (08 de 06 de 2010). Toward an Integrated Theory of Teaching and Learning. Educational Psychologist , 291-311. Recuperado el 13 de 07 de 2017.
- [8] Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La cuestión universitaria, 2016, 5, 58-67.
- [9] Bruner, J. (1998). Cognitivismo existencial. Cambridge university Press, New York.
- [10] Kerchkove, de D. (1999). Inteligencias en conexión: hacia una Sociedad de la web. Barcelona: Gedisa.
- [11] Cristakis, N.A. y Fowler, J.H (2010). Conectados. Madrid: Santillana ediciones general.
- [12] Garcia Aretio, L. Coord. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel.
- [13] Sícales, C. (2002). El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia. Disponible <http://www.uoc.es/esp/art/uoc/sigales0102imp.html>

- [14] Lozano, A. y Brugos, J.V (comps.), (2007). Tecnología educativa. México: Limusa.
- [15] Zañartu, L. (2002). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de dialogo interpersonal y en red. Quaderns Digital, 27.
- [16] Rheingold, H. (1993). The virtual community. Extraido el 30/11/2017 de: <http://www.rheingold.com/vc/book>.
- [17] Carr, N. (2010). The salloons. What the internet is doing in our brains. Madrid: Santillana ediciones generales.