Artículos de reflexión

Educación social mediatizada con tecnologías en una red virtual de desarrollo

Social education influenced with technologies in a development virtual network[1]

Mercado Borja, William Enrique; Luján Rodríguez, Guillermo; Guarnieri, Griselda

William Enrique Mercado Borja (*)
xwimer@yahoo.com
Secretaría de Educación de Medellín, Colombia
Guillermo Luján Rodríguez (**)
guille@fceia.unr.edu.ar
Universidad Nacional de Rosario , Argentina
Griselda Guarnieri (***)
griseldaguarnieri@gmail.com
Universidad Nacional de Rosario , Argentina

Revista de Investigaciones de la Universidad Católica de Manizales
Universidad Católica de Manizales, Colombia
ISSN: 2539-5122
ISSN-e: 0121-067X
Periodicidad: Semestral
vol. 17, núm. 30, 2017
revistaeducacion@ucm.edu.co

Recepción: 22/02/2017
Aprobación: 12/03/2018

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4983325005/

Resumen: Objetivo: identificar y relacionar aspectos de la educación social mediada por TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en ambientes virtuales. **Metodología:** investigación cualitativa de tipo exploratorio, la cual permite abordar con pertinencia el proceso formativo mediado con TIC en entornos no reales, sus necesidades y falencias frente a la construcción de conocimiento y generación de aprendizajes significativos. **Hallazgos:** el acercamiento al foco de interés dejó ver las potencialidades que ofrece la interacción social y la democratización del conocimiento, y reconocer la relación intrínseca entre el aprendizaje dado en una red virtual de desarrollo y la dimensión social de los partícipes. **Conclusiones:** se ratifica la necesidad de posibilitar un aprendizaje libre y abierto, que democratice el conocimiento y fomente la participación proactiva, al igual que llevar a cabo procesos de investigación que potencien el valor social, técnico y didáctico de las TIC. De ahí, que una red virtual de desarrollo permite la interacción desde las habilidades sociales del sujeto, y el planteamiento de marcos conceptuales y tecnológicos que cualifiquen el e-learning y la gestión del conocimiento.

Palabras clave: E-learning, gestión del conocimiento, formación integral, interacción social, interactividad educativa, TIC, red virtual.

Abstract: Objective: To identify and relate aspects of social education mediated by the ICTs to strengthen the teaching and learning processes in virtual environments. **Methodology:** *e*xploratory qualitative research, which allows the addressing of formative processes mediated with ICTs in unreal contexts, their needs and flaws regarding the construction of knowledge and the generation of meaningful learning with pertinence. **Findings:** the approach to the focal point revealed the potentialities offered by the social interaction and the democratization of knowledge, and the acknowledgement of the intrinsic relation between the learning obtained in a development virtual network and the social dimension of the participants. **Conclusions:** the need to make possible a free and opened learning is confirmed; a learning that democratizes knowledge and promotes a proactive participation, as well as to conduct research processes which potentiate the social, technical and didactic value of the ICTs. Thus, a development virtual network allows the interaction from

the social skills of the person, and the plan of conceptual and technological frameworks that qualify the e-learning and the management of knowledge.

Keywords: E-learning, knowledge management, integral education, social interaction, educational interactivity, ICTs, virtual network.

Introducción

Durante las últimas décadas, el Internet ha posibilitado el desarrollo de procesos educativos a través de la Web 3.0, donde la interactividad y la interacción mediatizada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC terminan siendo procesos que facilitan la construcción de conocimientos específicos, el intercambio de información, la socialización de ideas, la participación proactiva en tiempo real y diferido, el trabajo en equipo y la creación de escenarios virtuales de aprendizaje.

Lo anterior, conlleva a que las herramientas digitales sean de gran utilidad en el ámbito educativo y que la ingeniería se vea en la imperiosa necesidad de innovar tecnológicamente por medio de productos y servicios que auspicien la estructuración y configuración técnica en sistemas informáticos y de paso, hagan posible "nuevos tipos de ambientes de aprendizaje donde los estudiantes pueden interactuar con sus compañeros y participar en experiencias de aprendizaje eficaces y atractivas" (Welsh, 2003); como es de ver, las aplicaciones pueden fortalecer la dimensión social y brindan "oportunidades para la comunicación, la colaboración y la participación activa en un proceso de aprendizaje" (McLoughlin y Lee, 2011) que viabiliza la co-creación de contenidos.

Por ello, se hace necesario resaltar que en el presente artículo se propone una reflexión que le aporte al fomento de la educación mediada por las TIC, a fin de alcanzar un aprendizaje significativo desde la interacción social y hacer de los entornos virtuales, escenarios dinámicos y familiares para los sujetos intervinientes. De manera que el discurso abordado va más allá de emprender un proceso formativo que tribute al logro de objetivos de aprendizaje dentro de un sistema de gestión o ambiente de educación en línea, por lo que se hablará del proceso educativo mediatizado con tecnologías en una Red Virtual de Desarrollo-RVD, a fin de aumentar la motivación de los actores educativos a partir de la autonomía, la gestión del conocimiento y la integración efectiva de recursos tecnológicos, para fortalecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en estos ambientes virtuales.

Al mismo tiempo, la RVD es vista como un conjunto de entornos virtuales que se interrelacionan entre sí y que, a su vez, involucra sistemas informáticos, de interactividad y de interacción mediados con TIC para fortalecer la sociedad de la información y del conocimiento, auspiciar la meta-intersubjetividad y mejorar la calidad de los procesos organizacionales. Igualmente, existe una variedad de tecnologías que materializan el

Notas de autor

(*) **William Enrique Mercado Borja.** Licenciado en Informática Educativa y Medios Audiovisuales, Universidad de Córdoba; Especialista en Informática y Multimedios, Fundación Universitaria los Libertadores; Especialista en Administración de la Informática Educativa de la Universidad de Santander; Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander; Doctorando en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Rosario de Argentina. Vinculado a la Secretaría de Educación de Medellín, Colombia, desde el año 2009 como docente en el área de Tecnología e Informática.

(**) **Guillermo Luján Rodríguez.** Ingeniero y Doctor en Ingeniería, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Estudios Posdoctorales en Ciencias de la Información y Comunicación en la Universidad de Paris VIII, Francia. Profesor Titular de dedicación exclusiva en la Universidad Nacional de Rosario e Investigador asociado al Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (CONICET-UNR).

(***) **Griselda Guarnieri.** Psicóloga y Doctora en Humanidades y Artes, con Mención en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Estudios Posdoctorales en el Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Docente/Investigadora categorizada de la Universidad Nacional de Rosario y Coordinadora Académica del Campus Virtual UNR, Argentina.

PDF generado a partir de XML-JATS4R

concepto de e-learning, y del mismo modo, facilitan la adaptación y el desarrollo de contenidos en entornos virtuales que permiten entrever los intereses comunes de los actores educativos. De modo que, en esta reflexión se dan a conocer elementos teóricos que motiven a los participantes en cuanto al uso de recursos tecnológicos que puedan ser adaptados a sus estilos, ritmos y estrategias de aprendizaje. Por lo anterior, se expone el actual estado del foco de interés, los principios que lo caracterizan y su validez para satisfacer necesidades de índole académica, didáctica, pedagógica y técnica.

En un Entorno Virtual-EV, la interacción social debe contribuir al logro de experiencias educativas que sean de valor para los sujetos que participan, a través del uso de modelos analíticos de seguimiento a procesos de interactividad virtual, con el objeto de evaluar la calidad de los elementos ofrecidos por las TIC, detectar si estos impactan positivamente en el aprendizaje significativo o determinar si los resultados de dicha interactividad se ajustan a la finalidad, utilidad o méritos propios de un respectivo artefacto tecnológico; de modo que, por un lado, los modelos analíticos podrían precisar o fijar probabilidades de cumplimiento, y, por el otro, establecer criterios de evaluación para estimar subprocesos o actividades de interés.

De esta manera, es importante potenciar y mejorar experiencias del aprendizaje social y los resultados que este genera, hacer de los entornos virtuales espacios más inclusivos para los actores educativos e incrementar la utilidad de los sistemas informáticos. Por lo tanto, se abordan los siguientes ítems: concepto y características de la educación social mediatizada con tecnologías, despliegue y análisis conceptual de una red virtual de desarrollo, el proceso educativo a través de tecnologías en una red virtual de desarrollo como propuesta de mejoramiento, generación de políticas institucionales para el aprendizaje social mediado por TIC en una RVD y, por último, las conclusiones.

Concepto y características de la educación social mediatizada con tecnologías

Para empezar, la educación social en escenarios virtuales es entendida como la esencia de la pedagogía social, la cual se da a través de mecanismos de intervención que generen una transformación de los contextos en aras de lograr y desarrollar el pensamiento crítico. Dicha educación se vincula al aprendizaje por medio de TIC como un elemento de innovación conceptual desde la dimensión social por ser de valor y relativamente nuevo. Según Shi, Al Qudah & Cristea (2013, p. 57), "es un proceso a través del cual los estudiantes alcanzan sus metas de aprendizaje mediante interacciones sociales entre sí y el intercambio de conocimientos, habilidades, capacidades y materiales educativos", o sea, que el sujeto interviniente termina siendo el eje central del proceso en mención, independientemente del recurso tecno-social en línea que use y de la cantidad de conexiones que se den entre partícipes, y conseguir metas desde puntos de encuentro al interior del trabajo colaborativo.

Mientras tanto, Thonmpson (2013) define el aprendizaje social mediatizado como un proceso que pretende y tiene por finalidad "mejorar la comunicación, por lo que los estudiantes pueden comunicarse libremente entre sí con el maestro", es decir, que las tecnologías digitales se convierten en un medio que enriquece el desarrollo de procesos dialógicos y el intercambio de información, opiniones y soluciones; sin embargo, Esene, Ozuomba & Amaefule (2013, p. 27) aluden a "la incorporación de funciones de redes sociales en una red e-learning de tal manera que las herramientas sociales puedan ser utilizadas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje", donde dichas herramientas, se convierten en recursos que posibilitan la exploración de oportunidades, fortalezas y desafíos que pueden ser descubiertos en la praxis del tipo de educación en mención o en las intervenciones de los sujetos partícipes a medida que interaccionan y regulan sus acciones. Es relevante mencionar, que las miradas de los autores citados tienen un punto de convergencia, al ubicar al educando en el centro de dicho proceso en compañía de artefactos tecno sociales.

Sumado a lo anterior, en el aprendizaje social mediatizado se logra encontrar que por lo general el rol de los docentes y tutores no cuenta con una preponderancia tan relevante como en otras propuestas educativas, asimismo, en dicho aprendizaje se dilucida la existencia de un sistema de interacción social que facilita la compartición de recursos y metodologías que se convierten en factores de motivación a medida que el

participante determina y regula objetivos de interés para favorecer su capital cultural y hacer de la educación social un proceso evolutivo; de la misma manera, se percibe que la evaluación termina siendo anarquista, dentro de la cual no se sigue una linealidad; además de esto, los plazos del proceso de aprendizaje en la formación mediada con tecnologías "no está relacionado con ningún tipo de marco de tiempo fijo y limitado, más bien consiste en una compromiso abierto" (Petreski, 2011, p. 33).

Como se puede ver, el aprendizaje social mediatizado no solo es un proceso, sino también, un tipo de adquisición de saberes que trasciende el uso de recursos tecnológicos y la interacción que brindan los dispositivos digitales; motivo por el cual, los partícipes adoptan prácticas de interés que les permiten aprovechar los beneficios que ofrecen las herramientas sociales para favorecer el aprendizaje y la construcción de conocimientos específicos, por lo que es necesario e importante tener en cuenta

> el ámbito escolar, en cualquiera de sus niveles, así como el ambiente sociocultural cotidiano en el cual se desarrolla la mayor parte de los actores del proceso educativo, estudiantes-docentesdirectivos-familia, no son dos espacios aislados, sino que ambos deben contribuir al desarrollo integral que busca la educación. (Barrios, 2016, p. 410)

Es por eso que, la educación mediatizada se ha convertido en un modo que facilita la interacción virtual, el trabajo interactivo, la construcción de saberes, el intercambio de experiencias y la democratización del conocimiento, haciendo que la participación de los actores del proceso formativo sea proactiva. Sin duda, la era de la Web 3.0 hace factible el aprendizaje significativo a medida que dichos actores realizan tareas de socialización y colaboración, es decir que, tanto el proceso como las acciones evocadas se dan de manera paralela desde la usabilidad de diversas aplicaciones yacentes en distintos contextos virtuales.

Por tanto, se hace necesario resaltar que en cierta medida los recursos tecnológicos del aprendizaje social se convierten en dispositivos que respaldan la aplicabilidad de "modelos pedagógicos orientados al desarrollo del pensamiento crítico de los participantes" (Universidad La Gran Colombia, 2009, p. 24) y soportan las teorías de aprendizaje relacionadas con la interacción social en aras de promover "la interacción con el otro como un recurso valioso en la generación del conocimiento, a partir de compartir y comunicar las ideas subyacentes a los procedimientos de resolución utilizados" (Pagano y Pollio, 2016, p. 88); de ahí que, se pueden desarrollar estrategias, métodos y técnicas que faciliten el trabajo multidisciplinario, vigoricen la intersubjetividad y las relaciones interpersonales, despierten habilidades de la autodidáctica, fortalezcan el pensamiento crítico reflexivo y la autogestión, conlleven a una formación de valor y mejoren el desarrollo de procesos dialógicos; de modo que el intercambio de ideas y de conocimientos requieren de óptimos sistemas informáticos y de interacción auspiciados por herramientas de comunicación.

Así pues, los programas y contenidos de aprendizaje deben ser mejorados a través de intercambios sociales en redes virtuales de desarrollo, como ideas, experiencias, objetos virtuales de aprendizaje y conocimientos. De manera que el aprendizaje puede ser producto de la interacción social, del trabajo en red y de las autonomías ejercidas en los contextos virtuales, donde los aprendientes tienen la potestad de co-construir conocimiento, ampliar espacios de discusión, compartir prácticas significativas, hacer frente a objetivos estratégicos de aprendizaje y conectarse con el significado de sus saberes; de ahí que, las herramientas digitales "fortalecen considerablemente la aprehensión de conocimiento y el enriquecimiento cognitivo; esto se constituye como el resultado de la percepción y el grado de utilización de las TIC" (Riascos, Quintero y Ávila, 2009, p. 154) en el desarrollo de procesos formativos.

Es así como el tipo de aprendizaje en análisis puede llevar a que los partícipes piensen, actúen y retribuyan con libertad lo que aprenden en escenarios virtuales sólidos y horizontales que conduzcan a un desarrollo integral; igualmente, hacer de los sujetos individuos diligentes que también puedan aprender y encontrar fuera de la escuela virtual motivaciones y fortalezas que optimicen la adquisición, socialización, el afianzamiento y la transferencia de conocimientos que día a día generan una cultura hacia la innovación tecnológica y la gestión del conocimiento, pese a que el proceso de cambio de actitud frente al acceso, usabilidad y apropiación social de las TIC para el desarrollo de competencias digitales es más lento que el

progreso tecnológico, esto deja en claro que la ingeniería educativa tiene que ir más allá de almacenar, procesar e intercambiar información por medio de anchos de banda prácticos y "desde distintos puntos de acceso (al estilo de un sistema wiki) dentro de un tiempo determinado" (Burgos y Koper, 2005, p. 191).

Finalmente, se puede decir que los procesos de formación en línea, requieren de planes de desarrollo y de mejora que neutralicen las desventajas que actualmente ofrece el aprendizaje virtual tradicional, debido a que se hace necesario la generación constante de saberes tácitos y explícitos como posibles activos que solidifique la formación libre, abierta y global a partir del ritmo de aprendizaje de los actores intervinientes como preámbulo de la democratización del conocimiento, con el fin de "optimizar procesos de participación responsable a través de redes sociotécnicas en el actual contexto físico-virtual" (Rodríguez, San Martín y Sartorio, 2011, p. 9).

Despliegue y análisis conceptual de una red virtual de desarrollo

En primera instancia, es importante señalar que "para Vygotsky, el aprendizaje es una actividad social y no solo un proceso de realización individual" (Garzón, 2007, p. 55) y según Woo y Reeves (2008), la "interacción es el elemento principal en la actividad social como el proceso de aprendizaje", en este aparte, la Red Virtual de Desarrollo-RVD es un conjunto de sistemas de aprendizaje social mediado con TIC conectados entre sí y que en cierto modo, permiten la credibilidad y la validez del aprendizaje significativo, puesto que dicha red va más allá de compartir o socializar contenidos, convirtiéndose en una estructura que contribuye al mejoramiento continuo de la interacción social y a la adquisición de nuevos conocimientos específicos en aras de optimar el desarrollo integral del individuo interviniente y del entorno virtual en el cual participa.

Por ello, desde aspectos socio técnicos se puede situar a la RVD "como una construcción que conlleva una interrelación social, técnica, política, cultural indisoluble" (Rodríguez, 2009, p. 1) que permite comprender las acciones de los sujetos pensantes y de las comunidades o agrupaciones sociales inmersas en una RVD, al igual que "articular los intrincados procesos de interacción entre sociedad y tecnología" (Rodríguez, 2009, p. 8), donde la "dimensión tecnológica atraviesa la existencia humana. Desde la producción hasta la cultura, desde las finanzas hasta la política, desde el arte hasta el sexo" (Thomas, 2008, p. 10). De ahí, que la red en mención involucra el concepto de sistemas socio-técnicos, aludiendo "a esa interacción bidireccional entre tecnología y comportamiento social, y se remonta al estudio de esa relación en la adopción y efectos de nuevas técnicas" (San Miguel, 2012, p. 11).

Lo expuesto, conlleva a que las redes virtuales de aprendizaje sean replanteadas desde procesos ingenieriles que propicien y mantengan la motivación de manera intrínseca, promuevan el pensamiento crítico y permitan la autogestión del aprendizaje, dado que en el mayor de los casos, este tipo de red es usada para socializar contenidos que generalmente son impuestos desde diseños curriculares preestablecidos y automatizados, motivo por el que pocas veces es potenciado el capital cultural del sujeto que aprende y, en ocasiones, no se logra establecer una alineación conceptual y operativa entre lo que este espera y lo que la educación online le ofrece; por consiguiente, la red virtual propuesta demanda de nuevas metodologías, ambientes formativos, contenidos, relaciones y modos de evaluación, donde el participante que regula su aprendizaje pueda tomar decisiones con respecto al proceso mismo y a los objetivos que este abarca para determinar el valor de la interacción social desde la significancia de los actores educativos.

Sin duda, los conocimientos construidos, adquiridos o socializados por medio de sistemas de aprendizaje social se convierten en juicios de valor que ayudan a determinar la validez de la RVD; ante esto, se puede decir que las herramientas digitales y la interactividad social cobran valor, siempre y cuando, estas puedan ser desarrolladas desde pedagogías que aborden de manera congruente los intereses y las motivaciones de los actores educativos, sistemas informáticos con alto grado de innovación y visiones futuristas que faciliten tanto la fluidez y construcción del conocimiento, como la comunicación entre partícipes de manera globalizada a medida que comparten sus habilidades. Por ello, la educación virtual se ve en la necesidad de pasar a un nuevo

plano, donde las plataformas de formación virtual sean abiertas a la educación mediatizada con TIC en pro de que los sujetos interaccionen entre sí de manera extendida.

De modo que el diseño y la construcción de redes virtuales de desarrollo dependen de las necesidades, estímulos y objetivos de aprendizaje trazados por los actores educativos, las condiciones tecnológicas de las herramientas, las estrategias que implementan los participantes y de un adecuado vínculo entre enseñanza y aprendizaje para que la dimensión social cobre importancia y logre llegar a "un aprendizaje constructivo, con sustento en significaciones personales, basadas en relaciones conceptuales pertinentes" (Celman, 1998, p. 59) para el crecimiento integral del sujeto virtual y el bienestar común entre estos.

En ese sentido, una RVD se convierte en un medio de valor que permite "conocer la manera y el grado de apropiación que los estudiantes han realizado de un conocimiento, que se considera importante y digno de ser conocido" (Celman, 1998, p. 40), motivo por el cual, la epistemología se hace crucial en el diseño o selección de metodologías que auspicien el desarrollo del aprendizaje mediatizado y hagan de la interacción virtual una herramienta que permita comprender y aportar elementos de interés con tal de favorecer la unidad funcional entre procesos de cambio y transformación, generar conciencia y cultura de autogestión, viabilizar la innovación tecnológica, adquirir información que oriente el accionar de los actores educativos, ofrecer procedimientos que permitan articular estilos de aprendizaje, llevar a la escuela virtual aspectos de la realidad social y comprender las implicancias de la interacción social en las redes virtuales de desarrollo.

Ahora bien, si la escuela virtual desea apostarle a la construcción del ser humano desde la realidad que conoce, se requiere que el participante potencie su autonomía y capital cultural por medio de producciones que articulen subjetividades y conocimientos específicos; en efecto, lo que se busca es que el aprendiente regule su proceso formativo a través de una RVD con la intención de mejorar la calidad educativa en línea y validar su eficacia en una red virtual para que los conocimientos que se socializan en un EV correspondan a una realidad vivencial y no sean producto de contenidos estandarizados, sistematizados y automatizados, por lo que en ocasiones los sistemas informáticos y de interacción no son aprovechados para mejorar la comprensión de la educación mediatizada con tecnologías.

De ahí que, las RVD se convierten en dispositivos de interconexión que pueden llegar a contribuir al desarrollo del "pensamiento social crítico como elemento fundamental para entender las proyecciones futuras de las alternativas en un sentido de emancipación social" (León del Río, 2006, p. 146) y hacer de las TIC artefactos que faciliten la construcción del conocimiento y propicien la formación integral del aprendiente; por lo tanto, analizar la interacción virtual desde esta perspectiva significa reconocer que los actores educativos poseen distintas formas de interrelación y que ello demanda de una pertinente comprensión, que en cierto modo, se convierte en saberes que pueden ser materializados en el diseño y creación de nuevos sistemas informáticos avanzados; entonces, los procesos de identificación deben ser parte de aquel conocimiento que es construido por los sujetos intervinientes, coadyuvando al aprendizaje significativo y a la gestión del conocimiento. Así pues, este sistema termina convirtiéndose en un dispositivo de comprensión e interpretación que optimice las acciones de los actores educativos.

El proceso educativo social a través de tecnologías en una red virtual de desarrollo como propuesta de mejoramiento

Este ítem se expone un procedimiento metodológico a través de fases que guardan entre sí una relación sucesiva y de paso, permiten el accionar educativo de forma estructurada para cualificar el social e-Learning. Para llegar a plantear la propuesta de mejoramiento, se realizaron revisiones bibliográficas y webgráficas que permitieron recopilar información de interés, y se aplicaron entrevistas y encuestas para explorar y describir el objeto de estudio. Por lo dicho, se analizaron aspectos relacionados al proceso formativo mediado con TIC en entornos virtuales, sus necesidades y falencias frente a la construcción de conocimiento y generación de aprendizajes.

Lo anterior, permite reconocer que el aprendizaje social a través de TIC y el tipo de interacción que este acarrea, son temas que en los últimos años han incursionado en el ámbito de la formación virtual, motivo por el cual, desde la ingeniería educativa, la pedagogía virtual, la innovación tecnológica y el trabajo interdisciplinario se optimiza la operatividad de las herramientas digitales. En este aparte se plantea una propuesta técnico educativa que surge del análisis realizado y de los aportes dados por los autores citados, con el objeto de auspiciar la educación social a nivel virtual, favorecer la participación proactiva y lograr un aprendizaje de valor.

Por consiguiente, se pretende atender el consecutivo problema: ¿cómo abordar la participación no pasiva de los actores educativos en el aprendizaje social mediante herramientas tecnológicas?, con el fin de establecer indicadores que efectivicen el diseño y desarrollo de contenidos de interés común en una RVD, promuevan la acción proactiva y el trabajo interactivo, dinamicen la autogestión de conocimientos y potencien la interacción social; de manera, que la presente propuesta cuenta con una serie de fases que involucran los focos de interés de dichos actores para que la interacción sea significativa, es decir, que con esta se busca que las partes vinculadas aprendan a aprender, aprendan a autogestionar, aprendan a pensar y aprendan a hacer; conllevando a que el aprendizaje social sea integral y requiera tanto del compromiso como de la responsabilidad de cada uno de los sujetos participes.

Cabe resaltar que, con esta iniciativa, se busca que las redes virtuales de desarrollo mejoren sus activos, la acción pedagógica y el sentido crítico reflexivo mediante dispositivos tecnológicos avanzados que posibiliten la participación proactiva por parte de los actores del proceso educativo. Lo anterior, puede ser evidenciado mediante las acciones de los actores en mención respecto a la transformación del contexto que le envuelve, desde hechos de participación social y democratización de la tecnología. Por ello, se espera que las plataformas de gestión online potencien las capacidades que ofrecen las herramientas digitales y los sistemas tanto de interactividad como de interacción para fortalecer los elementos que conducen al aprendizaje significativo y social.

Así que, se deben identificar problemáticas específicas que posibiliten la construcción de alternativas de solución, desde acciones que orienten la intervención de los actores e integrar marcos tecnológicos y políticos que respalden el trabajo multidisciplinario y permitan tanto la adaptación como la personalización de recursos de la Web 3.0. Además, desarrollar competencias tecnológicas y comunicativas mediante interacciones sociales que resguarden la comprensión de problemas, tributen al logro de metas comunes y generen sentido de pertenencia en el mismo, y mejorar mecanismos del e-learning desde procesos de interacción social y la usabilidad de herramientas digitales de punta.

En consecuencia, surge la necesidad de hacer un llamado para que al interior de los procesos de la educación social mediada con TIC, sean tenidas en cuenta las siguientes estrategias: informar a los actores intervinientes sobre los fines y alcances del aprendizaje social a través de TIC; configurar e implementar en los sistemas informáticos mesas virtuales de trabajo multidisciplinario que permitan establecer cambios ingenieriles y educativos, a través de planes de desarrollo y mejora que promuevan, motiven e incluyan a los actores educativos en tareas y actividades que fortalezcan la dimensión social; concienciar a los participantes acerca de la pertinencia y la lógica operativa de las mesas virtuales de trabajo; construir carteleras virtuales interactivas que faciliten la actualización y motiven a los sujetos intervinientes frente a los hallazgos y avances dados en las distintas mesas virtuales de trabajo; y por último, planear y ejecutar acciones que contribuyan a una trilogía entre innovación tecnológica, autogestión del conocimiento y mejoras que demandan los procesos de interactividad e interacción para fomentar la participación proactiva entre aprendientes desde un sentido crítico.

Por tanto, los fines y estrategias acabados de exponer podrían generar beneficios para la educación virtual, ya que las instituciones que brindan esta clase de educación contarían con un referente teórico-metodológico técnico, en el que la interactividad y la interacción social serían abordadas desde un enfoque formativo integral que vigorice los elementos que hacen parte del aprendizaje social mediatizado. De esta forma, los

actores tendrían la oportunidad de acceder a distintos sistemas de gestión online en una RVD y participar proactivamente en tópicos de interés en los que se sientan útiles e influenciados por el aprendizaje en mención a partir de marcos tecnológicos transformadores, además tendrían la oportunidad de complementar y auspiciar la interacción social desde avanzados sistemas informáticos, el trabajo interactivo y la realidad contextual inmersa en una red virtual de desarrollo.

De ahí que, ante los fines y estrategias expuestas, se demanda por parte de los sujetos vinculados al proceso de aprendizaje asumir roles donde no solo se ejerza una responsabilidad individual a medida que cooperan entre sí, para materializar sus habilidades sociales en aras de articular intereses y lograr tanto objetivos como metas educativas desde conocimientos específicos; sino también, la realización de diagnósticos que faciliten el análisis y la reflexión abierta de los hallazgos en esta red virtual y del mundo real; asimismo, construir y aplicar alternativas de solución desde la interacción social y la aplicabilidad de estrategias conversoras de conocimientos que posibiliten el trabajo multidisciplinario y el desarrollo de procesos dialógicos, en los que se fomente el trabajo interactivo y la autogestión de recursos que permitan la participación proactiva; razón por la que se hace imperante, dinamizar tareas y actividades que contribuyan a la producción de objetos virtuales de aprendizaje a partir de las ventajas que ofrecen las TIC, y al mismo tiempo, evaluar y valorar el desempeño de las mesas virtuales de trabajo multidisciplinario y el impacto causado por estas.

Para afrontar la situación dada a conocer y alcanzar lo propuesto, se considera oportuno sugerir el siguiente procedimiento metodológico:

- Fase 1: diagnóstico, ayudará a comprender el estado actual de la interactividad y la interacción en un sistema de aprendizaje social y su relación con la pedagogía virtual y los actores intervinientes para la consecución de objetivos y metas de interés común a lograr.
- Fase 2: sensibilización y reflexión, generará espacios de exploración y participación para que los actores del proceso formativo reflexionen en torno a la interacción social, a la valoración que dicho proceso demanda y su relación con la acción de los participantes.
- Fase 3: planeación organizacional, en esta etapa se configuran las mesas virtuales de trabajo multidisciplinar para identificar los activos de interactividad e interacción que abordará cada unidad de trabajo para explotar el potencial de los sistemas de educación social mediados con TIC y establecer alcances a lograr periódicamente.
- Fase 4: socialización y evaluación, con ella se busca valorar y controlar los procesos que involucra cada fase, determinar la efectividad de las estrategias abordadas, describir el impacto de la propuesta planteada y tomar las medidas necesarias frente a la configuración de la misma, al igual que comprender y socializar las experiencias llevadas a cabo con esta iniciativa.

Como es de ver, se insta a la discusión y a la participación interactiva entre actores educativos; por lo tanto, requiere de estrategias, métodos y técnicas que generen procesos dialógicos entre estos para posibilitar la contrastación y valoración de los puntos de vista que puedan tener los sujetos implicados frente a necesidades o problemáticas que se dan en una interacción social; también, la propuesta amerita de la aplicabilidad de elementos que faciliten la integración e interrelación de las partes que componen dicha propuesta para comprender y accionar desde la mejor forma posible; razón por la que emerge la imperante necesidad de hacer uso de artefactos tecnológicos avanzados, recurrir a peritos en el tema de la interactividad e interacción virtual, y así mismo, realizar procedimientos que le den sentido y viabilidad al proceso de participación desde las distintas mesas virtuales de trabajo multidisciplinario, por eso:

- Se debe ser flexible desde la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica a medida que se adoptan estrategias de integración.
- Los diagnósticos tienen que abordar aspectos pedagógicos, políticos, sociales, culturales y organizacionales.

- El accionar de los partícipes debe ser coherente con los logros que se pretenden alcanzar.

Finalmente, los sujetos intervinientes se ven en la necesidad de tener en cuenta las particularidades propias de la interacción social y la valoración que esta amerita, del mismo modo, la propuesta presentada permite la construcción y creación de conocimientos tácitos y explícitos frente a un objeto de interés que repercuta en el mejoramiento del aprendizaje social en una RVD, la socialización de contenidos y el pensamiento crítico reflexivo. De manera, que esta iniciativa le da credibilidad a una nueva forma de abordar, materializar y evaluar los procesos de interactividad y de interacción mediatizados con TIC sin violentar la autonomía y la autogestión del individuo, por ello, la iniciativa en evocación contribuye a la estructuración de sistemas informativos que sean propios y coherentes a la naturaleza de cada sistema de educación a través de tecnologías de la información y comunicación, siendo esto producto de los diferentes enfoques, criterios y roles de los actores intervinientes.

Generación de políticas institucionales para el aprendizaje social mediado con TIC en una RVD

Debido a que la educación virtual ha tomado fuerza en distintas ramas del saber, se hace ineludible que desde los sistemas informáticos los partícipes asuman el tema de la responsabilidad socio técnica y el protagonismo en su proceso formativo; razón por la que, la interacción debe ir más allá de socializar contenidos y apostarle al desarrollo integral del aprendiente. En consecuencia, la interactividad mediada con TIC debe ser legitimada a través de certificados de calidad que potencien la intersubjetividad y el aprendizaje significativo, desde este tipo de políticas que mejoren la calidad educativa virtual y "hagan de los actores sujetos activos en la construcción de las innovaciones" (Barboza, 2014, citado por Subiabre, 2017, p. 62).

Por eso, una de las principales funciones de la formación mediatizada con TIC es la de auspiciar la calidad humana, académica e investigativa en una comunidad educativa virtual. Donde la interactividad y la interacción se conviertan en procesos que les permitan a los actores aprender contenidos que vigoricen su capital cultural y optimicen la operatividad de los sistemas informáticos. Dichos procesos deben contribuir a la creación y gestión de conocimientos en medio de los cambios que continuamente tienen los sistemas educativos, en aras de que el sujeto pase a ser un arquitecto de su aprendizaje, responda de manera asertiva a los actuales desafíos tecno educativos de la sociedad y le dé solidez a la red virtual de desarrollo.

De modo que los sistemas de aprendizaje social ameritan políticas institucionales que sean establecidas y reguladas por los actores educativos, con el fin de cualificar la interacción social, mantener una adecuada convivencia virtual, articular contenidos de valor e integrar con libertad las herramientas y medios digitales. Razón por la cual, se deben tener en cuenta aspectos pedagógicos y técnicos que respondan a la realidad que envuelve a los sujetos en mención; y más, cuando lo "técnico es socialmente construido y lo social es tecnológicamente construido. Todos los ensambles estables son estructurados al mismo tiempo tanto por lo técnico como por lo social" (Bijker, 1995, citado por Thomas, 2008, p. 219). Es decir, que estas políticas institucionales deben ser vistas como directrices socio técnicas que surjan de los distintos actores educativos, interpretadas desde perspectivas tecnológicas, culturales y sociales y materializadas desde un cogobierno para asumir criterios y tomar decisiones de manera conjunta.

En estos sistemas no deben operar posturas políticas ni ideológicas ajenas a las condiciones en que viven los partícipes y al mundo que les rodea, de lo contrario, el proceso formativo perdería legitimidad; y más, cuando los intereses y necesidades de los sujetos están directa o indirectamente relacionados con la realidad que les envuelve. De la misma manera, los escenarios virtuales de aprendizaje podrían verse permeados por directrices que auspicien la autonomía y autogestión del actor educativo, con tal de potenciar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías educativas.

Vale la pena destacar, que tanto los miembros como los administradores de una plataforma virtual, deben estructurar de manera continua planes de desarrollo y de mejoramiento continuo, a través de marcos tecnológicos y políticos que hagan de la interacción un instrumento de análisis y no un dispositivo de control para verificar el cumplimiento de estándares y lineamientos educativos. Desde dichos planes, no solo se debe adaptar la praxis pedagógica a los intereses institucionales, sino también a las iniciativas e intereses de los actores. Así que, emerge la importancia de implementar políticas y marcos tecnológicos eficaces para que los educadores, administradores y discentes accedan a los recursos y entornos virtuales del siglo XXI.

De modo que la operatividad de un escenario virtual desde asertivas directrices institucionales, hacen de la Web 3.0 un dispositivo tecno educativo de valor, ya que el "mayor potencial de la Web en ámbito educativo radica en el aumento significativo y multifacético de las capacidades de comunicación y de interacción que se establecen" (Anderson, 2008, p. 42) en escenarios no reales. Es de anotar que dicho aumento, facilitaría la gestión de procesos, contenidos y de recursos adaptados a los intereses de los actores educativos, a sabiendas de que los sujetos aprenden de forma distinta y desarrollan "recíprocamente actitudes hacia los demás y estas actitudes, a su vez, influencian las formas en que vuelven a interactuar" (Guarnieri, 2010, p. 49).

En definitiva, el aprendizaje mediado por TIC amerita de políticas que ayuden a satisfacer necesidades de cobertura, efectividad pedagógica e ingenieril y, sobre todo, de pertinencia social. Así que, la calidad educativa virtual en una red de desarrollo debe ser valorada desde métricas que aborden las realidades que yacen y caracterizan a los entornos virtuales. Por tanto, se hace necesario plantear indicadores de inclusión social que involucren y triangulen la participación de los actores educativos, faciliten la construcción de planes de desarrollo social y generen espacios de capacitación y actualización frente al uso de herramientas digitales. Es decir, que se deben configurar políticas que vayan más allá de un conjunto de criterios que conduzcan al logro de resultados satisfactorios ante pruebas nacionales e internacionales. Los instrumentos también deben contribuir al desarrollo integral del sujeto, al libre uso de la tecnología, a la democratización del saber, a la mejora de procesos educativos y a la interacción social, en pro de afrontar un mundo al que no solo hay que entender sino interpretar.

Asimismo, las políticas institucionales no solo requieren de aspectos pedagógicos y académicos, sino también, de elementos socioculturales de la población civil y la participación ciudadana para enriquecer la interacción social. Y más, cuando la educación es "un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura" (Colombia, 1991, p. 36). Por lo antedicho, la interactividad virtual y la interacción social han de estar al servicio de una formación de calidad, o sea que en una red virtual de desarrollo debe albergar una armonía o congruencia entre lo que la realidad social demanda y lo que brindan los medios informáticos de dicha red.

Las acciones que se dan en una RVD no tienen que depender de lineamientos que instan a la competencia académica o a la incursión laboral, ya que la economía globalizada "ha llevado a las naciones del mundo al reconocimiento de la importancia que adquiere la educación para el trabajo en esta era de la economía del conocimiento" (Planells, s.f., p. 133). De ahí que, algunas entidades educativas adaptan su sistema formativo a "las nuevas situaciones sociales, económicas, políticas y culturales que se experimentan a nivel global" (Castañeda, 2010, p. 2).

En consecuencia, los sujetos terminan alcanzando competencias que nada tienen que ver con la realidad que vivencian, y su autonomía reducida al cumplimiento de estándares de calidad que contribuyen al logro de procesos de acreditación institucional, que en el mayor de los casos omiten la integridad del individuo y el progreso sociocultural. Por eso, el aprendizaje social en el ámbito virtual amerita de políticas consensadas y contextualizadas para hacer que este tipo de proceso, conlleve a la calidad educativa desde un pensamiento crítico reflexivo y una participación proactiva que respalde la construcción de nuevos conocimientos y el libre aprendizaje.

La lógica funcional de la interacción social como médula del aprendizaje mediatizado debe asegurar el accionar de los actores educativos desde políticas institucionales que emerjan de los mismos, para que dicha interacción se convierta en un mecanismo generador de apreciaciones, estimaciones y de juicios valorativos frente al desarrollo integral del partícipe y así, darle validez al aprendizaje social y a las "nuevas oportunidades de transformación y nuevos discursos" (De Alba, 2000).

Conclusiones

El presente trabajo profundiza en la importancia de la educación social mediada con tecnologías en una red virtual de desarrollo, a fin y efecto de generar altas frecuencias de comunicación. Por eso, se comparten elementos teóricos que cualifiquen la interactividad en el aprendizaje social, ya que da a conocer una serie de elementos teóricos que potencian y fortalecen los componentes que hacen parte de dicho aprendizaje, facilitan la reflexión a través de espacios de participación proactiva y manifiestan la importancia del capital cultural de los sujetos intervinientes en un proceso de enseñanza aprendizaje. Igualmente, la red en mención, permitiría el uso de las TIC como opciones de formación para el desarrollo integral del sujeto, ya que estas podrían incidir en la cotidianidad de los actores educativos y en el contexto que les envuelve. En consecuencia, esta debe ser continuamente solidificada por el avance tecnológico, necesidades e intereses de los partícipes, proyecciones y políticas institucionales, así como del entorno social.

Ahora bien, gracias al análisis conceptual sobre educación social mediatizada con TIC, se logra establecer una red lógica dentro de un entorno virtual, enfocada al desarrollo integral del aprendiente y basada en el social e-learning y el trabajo colaborativo. Esta, se apoyó en puertos de interacción que actuaban como nodos de conexión, sujetos a focos de interés común y a configuraciones multidimensionales que dan lugar a un aprendizaje de valor. Es de anotar, que la red en mención facilita la participación proactiva y la gestión del conocimiento, además hace posible el intercambio de recursos y saberes de interés, la generación de debates abiertos para la mejora continua de la educación social mediada con TIC y el fortalecimiento tanto de la inclusión como de la democratización tecnológica.

Por ello, se deduce que una red virtual de desarrollo orientada a través de políticas institucionales significativas, genera un importante vínculo mediante la interacción y la intersubjetividad, tejida por medio de las habilidades sociales de los sujetos cuando intercambian información y recursos tecnológicos, construyen nuevos saberes y trabajan de forma multidisciplinaria o interdisciplinaria a partir de las TIC que respalden el aprendizaje social. Este vínculo se da gracias a la utilización y apropiación de artefactos tecnológicos, debido a que se le otorga un valor agregado al conocimiento que es compartido y socializado desde diversos campos de acción.

De esta manera, se determina que en cierta medida todas estas acciones influyen en la calidad de los resultados académicos y conllevan a un aprendizaje de valor, en pro de generar cambios positivos en la praxis pedagógica, crear nuevos hilos de interactividad e interacción; así como fortalecer el desarrollo de competencias didácticas, disciplinarias, tecnológicas e investigativas en los actores educativos. De ahí que la formación y actualización docente se convierte en un factor de interés para que la RVD sea exitosa.

El acceso, uso y apropiación de las TIC ligada a la implementación de una asertiva estrategia didáctica, garantizaría el logro de un aprendizaje significativo. Por ello, los establecimientos educativos deben contar con adecuados sistemas informáticos, con el fin de potenciar los beneficios que brindan los entornos virtuales y los avances tecnológicos; de hecho, existe la eventualidad de que un educador pueda "retornar a las prácticas tradicionales cuando no se cuenta con las condiciones de conectividad adecuadas" (Paz y Fierro, 2015, p. 46).

También, se logra deducir que las necesidades específicas de los actores educativos pueden ser identificadas a través de la interactividad virtual y la interacción social, tales como: un oportuno EVA, autonomía educativa, gestión del saber, contenidos curriculares contextualizados, responsabilidad social, actualización docente, pertinencia didáctica y desarrollo de competencias tecnológicas y comunicativas. Lo anterior,

con el objeto de poder ofrecer servicios que motiven y brinden la oportunidad de reconfigurar artefactos tecnológicos. De manera que las acciones realizadas por los actores ayudan a encontrar particularidades dadas en la educación social, a medida que estos hacen uso de herramientas de la Web 3.0 y de pertinentes directrices institucionales para auspiciar el aprendizaje desde escenarios de alta frecuencia de comunicación social.

Es de anotar que con esta reflexión, se busca que los actores educativos fortalezcan sus estilos de aprendizaje cuando exploran las potencialidades que ofrecen las redes virtuales con herramientas digitales desde una perspectiva educativa, tecnológica, social y científica, contribuyendo al desarrollo de procedimientos y materiales académicos, didácticos, curriculares y pedagógicos adaptables a las necesidades de los sujetos; por ello, es de suma importancia hacer buen uso de los datos que diariamente ofrecen los sistemas de interacción social, dado que tributan al desarrollo integral de los aprendientes.

Motivo por el cual, las instituciones educativas deben esforzarse por desarrollar herramientas tecnológicas prácticas, atractivas, fáciles de usar y de código abierto que no solo estén al alcance de los actores educativos, sino también, de personas con intereses comunes que no hacen parte de una respectiva comunidad de aprendizaje para no desconectar y aislar a dichos actores de una RVD o del entorno que les envuelve. Y más bien, permitir y legitimar hasta cierto punto el desarrollo de procesos de comunicación y de trabajo interactivo de la educación informal dentro de la educación formal a fin de lograr un aprendizaje significativo desde el estudio, la conexión, socialización, interpretación y la aplicación de nuevos saberes.

Así que, emerge la necesidad de evaluar continuamente los sistemas de aprendizaje mediatizado con el objeto de mejorar su calidad y validez a partir del impacto social, educativo y tecnológico que estos causen. Igualmente, tener en cuenta las opiniones emitidas por los aprendientes como insumos de interés y de vital importancia para los diseñadores y constructores de entornos virtuales, que favorezcan el aprendizaje en mención con el fin de efectivizar la operatividad de los sistemas informáticos y de paso, auspiciar el desarrollo integral de los actores educativos.

Además, el presente artículo permite precisar que la educación social mediatizada con TIC requiere de marcos conceptuales, tecnológicos y políticos que faciliten su deconstrucción y operatividad. Por lo cual, se deben integrar aplicaciones digitales que cualifiquen la calidad de la interacción social, la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica. A lo antedicho, se le suma la motivación, como una herramienta de crucial importancia para lograr un aprendizaje significativo y posibilitar la generación de escenarios virtuales que optimicen la participación proactiva, auspicien la intersubjetividad y conduzcan al fortalecimiento funcional de los instrumentos sociales y de los sistemas de interacción.

En definitiva, la red en mención posee una serie de ventajas, entre las que se encuentra: una estructura con fácil configuración lógica, características propias y alberga herramientas TIC que auspician la interactividad y la interacción. También, permite la gestión del saber educativo y solidifica tanto la inclusión como la democratización de la tecnología y del conocimiento, a través de directrices institucionales que tengan en cuenta requerimientos e intereses de los actores. Por lo tanto, se puede considerar que el proceso educativo mediatizado con TIC, es necesario para dar cuenta de las dinámicas y avances del aprendizaje social en una red virtual de desarrollo. De tal manera, que la formación queda supeditada a la posibilidad de que existan dinámicas de pedagogía virtual, que le permitan al aprendiente apropiarse de la tecnología y del conocimiento, por ello, una RVD demanda de planeaciones y ejecuciones técnicas y pedagógicas, siendo estas esenciales en el proceso de enseñanza.

Referencias

Anderson, T. (2008). Towards a theory of online learning. In T. Anderson (Ed). *The Theory and Practice of Online Learning* (2nd ed.) (pp. 45- 74). Athabasca, AB: AU Press.

Barrios, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Revista Educación y Educadores, 19*(3), 395-415. Recuperado de http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/issue/view/264

Burgos, D. y Koper, R. (2005). Comunidades virtuales, grupos y proyectos de investigación sobre IMS Learning Design. Status quo, factores clave y retos inmediatos. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa-RELIEVE, 11*(2), 189-200. Recuperado de https://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_6.pdf

Castañeda, E. (2010). El reto es consolidar el sistema de calidad educativa. *Al tablero*, 56, 1-2. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/fo-article-242097.pdf

Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En A. Camilloni, S. Celman, E. Litwin y C. Palou de Maté (Ed.). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* (pp. 35-66). Buenos Aires: Paidós Educador

Colombia. (1991). *Constitución Política*. 2ª. Ed. Bogotá: Legis.

De Alba, A. (2000). Introduction. En De Alba, A. (Ed.), *Curriculum in the postmodern condition*. (pp. 1-22). New York: Peter Lang Publishing.

Esene, N. A., Ozuomba, S., & Amaefule, O. C. (2013). Strategies for Improving Quality of Education in Nigeria through the Use of Community Informatics Social E-Learning Network. *International Journal of Computer (IJC), 8*(1), 26-34. Recuperado de http://ijcjournal.org/index.php/InternationalJournalOfComputer/article/viewFile/193/192

Garzón, L. P. (2007). Aportes del enfoque histórico cultural para la enseñanza. *Educación y educadores, 10*(1), 53-60.

Guarnieri, G. (2010). *El modo interactivo del dispositivo hipermedial dinámico*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional del RosarioUNR, Rosario, Argentina. Recuperado de http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/1741

León del Río, Y. (2006). El debate teórico y práctico en torno a la utopía. Claves del pensamiento social crítico alternativo al "Pensamiento Único". En Miller, N., Salazar, R. y Valdés, G. *Paradigmas emancipatorios y movimientos sociales en América Latina. Teoría y Praxis*. Recuperado de http://revistakavilando.weebly.com/uploads/1/3/6/3/13632409/libro_teoria_y_praxis_emancipatoria_de_insumisos.pdf

McLoughlin, C. & Lee, M. (2011). Pedagogy 2.0: Critical challenges and responses to Web 2.0 and social software intertiary teaching, In M. J. W. Lee and C. McLoughlin (Eds.). *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching*, (pp. 43-69). Australia: Australian Catholic University.

Pagano, M. y Pollio, A. (abril de 2013). El sentido dual en la interpretación de la probabilidad. En E. Rodríguez (Presidencia), *6° Congreso Uruguayo de Educación Matemática CUREM6. Congreso llevado a cabo en Montevideo, Uruguay*. Recuperado de http://semur.edu.uy/curem6/actas/pdf/7.pdf

Paz, L. y Fierro M., Y. (2015). Factores de éxito de los proyectos pedagógicos de aula desarrollados por los docentes dentro de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. *Revista de Investigaciones UCM, 15*(25), 32- 47. Recuperado de http://www.revistas.ucm.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/31/31

Petreski, H. (2011). *Social based learning: eLearning 2.0*. (Disertación doctoral). Organización de investigación privada AIT, Marousi, Grecia.

Planells, J. (s.f.). Financiamiento de los sistemas de ETP. *Retos actuales de la educación técnicoprofesional*. (pp.133-153). Recuperado de http://www.oei.es/historico/metas2021/ ETP.pdf

Riascos, S., Quintero, D. y Ávila, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Revista Educación y Educadores, 12*(3), 133-157. Recuperado de http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1536/1841

Rodríguez, E. (2009) El fenómeno histórico de la radio en México. Una mirada sociotécnica. *Revista Digital Razón y Palabra, 13*(69), 1-8. Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/Rodriguez...pdf

Rodríguez, G., San Martín, P. y Sartorio, A. (2011). Aproximación al modelado del componente conceptual básico del DHD. *SEDICI-Repositorio Institucional de la UNLP*. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/14210

San Miguel, M. (2012). Fenómenos colectivos sociales. *Revista Española de Física, 26*(3), 56-63. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/36121115.pdf

Shi, L., Al Qudah, D. & Cristea, A. I. (2013). Social E-Learning in Topolor: A Case Study. *International Association for Development of the Information Society*. Recuperado de http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED562309.pdf

Subiabre, A. Y. (2017). El proceso de comunicación en proyectos innovadores en educación. *Horizontes Empresariales, 16*(2), 49-66. Recuperado de http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/ download/3108/3119

Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológicos. En H. Thomas & A. Buch. (Ed.). *Actos, actores y artefactos* (pp. 217-262). Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes Editorial.

Universidad la Gran Colombia. (14 de diciembre de 2009). Acuerdo 007. *Modelo pedagógico institucional*. D.C. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://es.calameo.com/read/001718354d9a49804dc53

Welsh, E., Wanberg, C., Brown, K. & Simmering, M. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development, 7*(4), 245-258.

Woo, Y. & Reeves, T. (2008). Interaction in asynchronous Web-based learning environments: Strategies supported by educational research. *Journal of Asynchronous Learning Networks, 12*(3-4), 179-194.

Notas

1 Artículo derivado del proyecto de investigación "Modelo cualitativo e integral aplicado al seguimiento de procesos de interactividad mediatizados por tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza de la ingeniería: caso múltiple en un entorno universitario", del cual hasta el momento se ha desarrollado la primera fase.