

# Modelos para el Análisis de la Construcción Social del Conocimiento en Foros de Discusión Académicos en Línea

Flores, José Miguel  
jose.m.flores@ucv.ve  
Miguel, Vanessa  
vanessa.miguel@ucv.ve

## Resumen

*Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han permitido que los facilitadores de procesos de formación a distancia incorporen un conjunto de medios instruccionales para favorecer la comunicación en un ambiente de aprendizaje virtual. Entre ellos los medios asincrónicos, como los foros de discusión, posibilitan el intercambio de información en tiempos y puntos geográficos distintos. Dado el amplio uso de los foros académicos en la educación a distancia mediada por TIC y la importancia de investigar la vinculación entre las interacciones sociales y la construcción colaborativa del conocimiento en los mismos, es necesario poder contar con modelos para su estudio. En este contexto, el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión crítica de los modelos de análisis de las interacciones en línea, a fin de plantear un modelo para el análisis de la construcción social del conocimiento en los foros académicos mediados por las TIC. Luego del análisis y comparación de los modelos encontrados, se plantea que el conjunto de categorías propuestos en los modelos de Gunawardena, Lowe y Ardenson (1997) y Rounke, Anderson, Garrison y Archer (1999) pueden de forma combinada, servir de modelo para dicho análisis, así como de guía para su moderación efectiva.*

*Palabras clave: Educación a distancia, foros electrónicos, constructivismo social, TIC.*

## Models for the analysis of social construction of knowledge in online academic forums

### Abstract

*The Information and Communications Technology (ICT) have allowed the facilitators of distance learning processes incorporating a set of instructional media to improve communication in a virtual learning environment. These asynchronous media such as discussion forums, enable the exchange of information in different times and geographical locations. Given the widespread use of academic forums in distance education mediated by ICTs and the importance of investigating the link between social*

*interaction and collaborative construction of knowledge in them, is required to have models to guide the research in these area. In this context, the aim of this study was to conduct a critical review of the models for analyzing online interactions in order to propose a model for the analysis of the social construction of knowledge in academic forums mediated by ICT. After the analysis and comparison of the models found, it suggests that the set of categories proposed models Gunadewardena, and Ardenson Lowe (1997) and Rounke, Anderson, Garrison and Archer (1999) in combination may provide a model for such analysis and guidance for effective moderation.*

*Key words: Distance education, electronic forums, Social constructivism, ICT.*

## **Introducción**

La Universidad Nacional Abierta (2012), institución pionera de la Educación a Distancia (ED) en Venezuela define esta modalidad educativa como un proceso de formación independiente mediada por diversas tecnologías, con la finalidad de promover el aprendizaje sin limitaciones de ubicación, ocupación o edad de los estudiantes. Roquet (2010) señala que la ED “es un sistema o modalidad educativa en el que uno o varios estudiantes se encuentran geográficamente separados de un centro de enseñanza y del docente” (p.3). Una de las ventajas de la ED que subyace en estos conceptos, es la posibilidad que tiene el docente de interactuar con el estudiante y los estudiantes entre ellos, independientemente de la ubicación geográfica o temporal. El elemento fundamental que favorece este intercambio a distancia es el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El avance de éstas y en particular de las herramientas de la web 2.0, ha permitido el desarrollo e implementación de nuevos medios, recursos y estrategias instruccionales en la ED, favoreciendo el aumento de la oferta académica en esa modalidad y su aceptación para garantizar el acceso a una mayor población a una educación de calidad.

Se entiende por TIC el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos; texto, imagen y sonido (Belloch, 2011). En el ámbito educativo, la aplicación de las TIC se ha traducido en la generación de materiales instruccionales en diversos formatos multimedia, tales como simuladores, videos, audios, blogs; que acompañan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el salón de clase tradicional o en los cursos a distancia mediados por plataformas tecnológicas (Burgos y Lozano, 2010). Las TIC también han permitido

la generación de comunidades de aprendizaje en línea, las cuales a través de procesos de socialización en la red, generan conocimiento de manera colaborativa que está siendo aprovechado por miles de personas en el mundo, sólo con tener acceso a Internet. Hoy se habla de comunidades que aprenden en la red durante un tiempo suficientemente largo (UNED, 2013).

En la actualidad, millones de personas en el mundo participan de experiencias de formación en línea gracias al apoyo de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) y de otras plataformas que ofrece Internet. La mayoría de estos entornos disponen de herramientas para la comunicación entre el docente y los alumnos tales como foros, listas de discusión, chat, blog, entre otros; los cuales se clasifican en síncronos y asíncronos de acuerdo a la temporalidad de la comunicación que facilitan. Los primeros promueven interacción simultánea, en tiempo real, mientras que los de tipo asíncrono son los que hacen posible la visualización y comunicación de la información de forma diferida. Entre estos últimos, el foro es donde la mayor parte de las discusiones en línea tienen lugar (Aveleyra y Chiavandro, 2009; Fernández, 2008). El foro de discusión es un espacio de comunicación en la red que propicia el debate, la concertación y el consenso de ideas; permite publicar mensajes en cualquier momento, quedando visible para que otros usuarios puedan luego leerlos y contestarlos (Arango, 2004). MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning), el sistema de gestión de aprendizajes más utilizado en el mundo, reportó en su sitio web que 1.115.439 docentes habían participado en foros en dicha plataforma, con un registro de matriculados que se eleva por encima de los 65 millones en un total 233 países (MOODLE, 2014).

Burgos y Lozano (2010) reconocen dos tipos de foros: generales y específicos. Los primeros, alcanzan por lo general dos o tres hilos de interacción mientras que los específicos están dedicados a pocos participantes divididos en pequeños grupos quienes discuten temáticas y situaciones propias de su contexto. Cada uno de ellos posee sus propias metodologías, características de moderación, normas de participación y presentación de los resultados finales. Agregan que los procesos de moderación representan una responsabilidad de parte de los profesores como mediadores. El rol y las estrategias que asuma el docente tienen influencia en el aprendizaje de los estudiantes.

En un sentido más amplio, el propósito fundamental de los foros es fomentar la cohesión de los participantes, la construcción individual de nuevos conceptos y el intercambio de conocimiento a partir de las participaciones de todos. Descrito de esta manera, los foros de discusión en línea se enmarcan en los postulados del aprendizaje colaborativo como parte la teoría del socio constructivismo inspirada por Vygotsky (1979). Para este autor la construcción social de significados es producto de las conexiones que el hombre hace a partir de los signos. Estos surgen a partir de la cultura a la que las personas pertenecen para que ellos se apropien de ellos, luego influir en el mundo de los otros, y posteriormente en sí mismo. Es decir, la reconstrucción de significados es en definitiva una consecuencia del proceso social y de la maduración de los conocimientos previos de las personas sobre un tema en particular; “los significados son tales cuando se internalizan en los proceso psicológicos superiores” (p. 134). En definitiva, los significados más potentes para los estudiantes serán aquellos que les permitan construir marcos de referencia explicativos, arribar a la teorización de conceptos y a la solución de problemas (Díaz y Hernández, 2010).

Cabero y Llorente (2007) describen los beneficios que pueden lograrse con el aprovechamiento de los foros de discusión. Coinciden en que éstos, han dejado de ser recursos tecnológicos exclusivos para algunos, para convertirse en medios instruccionales capaces de favorecer el intercambio de saberes, relaciones sociales, debates pedagógicos, así como también promover la construcción colaborativa del conocimiento (Santos, 2011). Sin embargo, se observa que a pesar de que las TIC han proporcionado medios con fortalezas didácticas considerables, sigue sin estar claro cómo estas tecnologías en general y los foros académicos de discusión en particular, permiten a las comunidades usuarias de los EVEA, la posibilidad de enriquecer sus conocimientos, compartir experiencias y conceptos, habilidades técnicas y resolución de problemas a través de la toma de decisiones consensuadas de forma colectiva.

Dado el amplio uso de los foros académicos en la ED mediada por TIC y la importancia de investigar la vinculación entre las interacciones sociales y la construcción colaborativa del conocimiento en los mismos, se requiere contar con modelos que permitan su estudio. En

este contexto, el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión crítica de los modelos de análisis de las interacciones en línea a fin de plantear un modelo para el análisis de la construcción social del conocimiento en los foros académicos mediados por las TIC.

## **Construcción social del conocimiento**

En esta investigación se asume como teoría del aprendizaje, los postulados del constructivismo social propuesto por Vigotzky (1979), en especial su descripción del aprendizaje colaborativo, y las ideas de Bruner (1985) sobre la construcción de significados. Estos autores ayudan a los investigadores educativos a comprender la naturaleza de la construcción de significados como consecuencia de la interacción social entre los seres humanos en un determinado contexto. No obstante, se tiene claro que los planteamientos de estos autores emergen de otras teorías tales como el conductismo y especialmente del cognitivismo propuesto por Piaget (Piaget, 1982; Ferreiro, 2001).

En constructivismo se considera que el conocimiento es significativo para un estudiante en la medida en que los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje y los mecanismos de influencia educativa para promover, guiar y orientar dicho aprendizaje están dados (Díaz y Hernández, 2010). Diversos autores señalan que es mediante la realización de actividades grupales que el estudiante construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social (Sanhueza, 2002; Tovar, 2001; Pachano y Terán, 2006).

En constructivismo se rechazan los postulados que conciben solamente al estudiante como un receptor o reproductor del conocimiento. Tampoco se acepta que la manifestación del aprendizaje es producto de la acumulación de saberes a consecuencia de su madurez evolutiva. La concepción constructivista se organiza en función de tres ideas fundamentales (Coll, 1990, p. 27):

1. El estudiante es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye o reconstruye los saberes de su grupo cultural y puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa; incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.

2. La actividad mental constructivista del estudiante se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto significa que el estudiante no tiene en todo momento que descubrir o inventar, en un sentido literal, todo el conocimiento ya que éste es resultado de la interacción con los padres, compañeros y docentes.

3. La función del docente es unificar las actividades didácticas con el saber colectivo culturalmente organizado. Significa que el docente no sólo debe propiciar las condiciones para el aprendizaje en los estudiantes sino debe orientar y guiar actividades sociales que activen la creatividad en ellos.

Es decir, la construcción del conocimiento es un proceso de elaboración interna y social de los seres humanos y no una respuesta a permanentes estímulos o conductas observables o que está determinado a las condiciones innatas de las personas. El sujeto es capaz de aprovechar y transformar las potencialidades de los recursos instruccionales provistos por los docentes, los compañeros o la red e integrarlo a su contexto.

Para Ferreiro (2012), el constructivismo social es una respuesta al avance de las TIC, consecuencia de la evolución exponencial de la informática que promueve en las personas la necesidad de interrelacionarse en búsqueda de la construcción de nuevos significados y como rechazo a la concepción de que las personas son sólo agentes receptores de información.

Lev Vygotsky fue el principal promotor del constructivismo social. Sus principios han cobrado fuerza con la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo a Ferreiro (2001) en el constructivismo se plantea el pleno y consciente desarrollo del pensamiento y el lenguaje mediante actividades en las que el docente facilita la enseñanza. Se señala que el docente debe intervenir sólo hasta después que el estudiante ha intentado alcanzar, por sus propios medios y con la ayuda de él y de otros compañeros, lo que Vygotsky (1979) denominó la “zona de desarrollo próximo”, entendida como:

“La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto, o en colaboración con otro compañero más capaz” (p. 133).

La “zona de desarrollo próximo” es quizás la base en la que Vygotsky (1979) justifica la necesidad de crear las condiciones sociales para que las personas puedan construir lo que individualmente no han logrado. Resalta la importancia del acercamiento entre los seres humanos como una fase de socialización necesaria para alcanzar lo que de manera individual no han podido.

## **Construcción colaborativa del conocimiento**

Todos los planteamientos anteriores permiten concluir que en los EVEA los docentes deben considerar la “zona de desarrollo próximo” de sus participantes como un supuesto teórico al momento de facilitar las actividades didácticas. Esto con la finalidad de potenciar los “procesos psicológicos superiores” de ellos y en consecuencia, una construcción colaborativa del conocimiento entre los miembros de un entorno de formación virtual.

La definición general del aprendizaje colaborativo es la posibilidad que entre dos o más personas aprendan juntos. Dillenbourg (1999) amplía esta concepción genérica y señala que es “la posibilidad de trabajar en una situación educativa en la que, en contraposición al aprendizaje individual o aislado, aparecen varias interacciones simétricas entre los estudiantes a lo largo de la clase” (p.2).

Es importante establecer la diferencia entre aprendizaje cooperativo y el trabajo colaborativo en virtud de la tendencia a asumir ambos términos como similares. El primero es la organización de grupos heterogéneos que trabajan conjuntamente para resolver tareas y profundizar en su propio aprendizaje, y el trabajo colaborativo entiéndase como la interacción dinámica e interdependiente respecto a una meta común, aprovechando la posibilidad que brindan los recursos tecnológicos dispuestos en los EVEA. El profesor se constituye en un facilitador, un guía, tutor en la construcción de los resultados finales

en ambos conceptos en consideración a que la tecnología no es el elemento central sino un complemento del proceso de aprendizaje (Cabrera, 2004; Herrera, 2005; Sotomayor, 2010).

Los entornos de formación a través de plataformas tecnológicas promueven el aprendizaje colaborativo tal como es posible en el aula de clase tradicional, con la diferencia de que en los EVEA la interactividad con los recursos y la distancia geográfica de los participantes, demanda del facilitador el empleo de estrategias didácticas que favorezcan el acercamiento entre los miembros de la comunidad, a fin de lograr socialmente objetivos comunes. Estas acciones no siempre garantizan la construcción de conocimiento de forma colaborativa, pero sí de manera social, considerando los postulados del constructivismo propuesto por Lev Vygotsky. Estos establecen que cualquier interacción social entre las personas en un proceso de formación, genera aprendizaje de alguna manera.

Díaz y Hernández (2010) refuerzan lo anterior al señalar que la interacción comunicativa en la que los estudiantes intercambian signos (palabras, gestos, imágenes, textos) de manera continua en un período determinado, afecta potencialmente a cada miembro en sus conductas, creencias, valores, conocimientos, opiniones, prácticas sociales, entre otras.

Por otro lado, Burgos y Lozano (2010) indicaron que la simple proximidad física o virtual no determina la construcción de significados, sino que se requiere al menos de la interacción cara a cara, conversaciones telefónicas, comunicaciones por chats, correo, foros de discusión, por mencionar algunos. En definitiva, lo más relevante será los niveles de interacciones que puedan lograrse a través de estos medios, sea en contextos virtuales o presenciales.

La interacción colaborativa en un contexto educativo puede entenderse como la interrelación entre los miembros de un entorno de formación que persigue objetivos comunes. Coll (1990) señala que este concepto “evoca situaciones en las que los protagonistas actúan simultánea y recíprocamente en un contexto determinado, en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje, con el fin de lograr unos objetivos más o menos definidos” (p.320).

De esta manera, los componentes intencionales, contextuales y comunicativos que ocurren durante las interacciones docente-estudiantes, estudiante-estudiante, se convierten en los elementos básicos que permiten entender los procesos de construcción de conocimiento de manera compartida (Díaz y Hernández, 2010).

Estos mismos autores señalan que los estudiantes en una situación de enseñanza parten de sus marcos personales de referencia que les permite aproximarse a la estructura académica y social de la actividad, pero será a “través de la acción colaborativa y de los intercambios comunicativos que se construye el marco de referencia interpersonales que conducirán a lograr significados” (p.85). Es decir, los estudiantes construyen significados de manera colaborativa a propósito de las interacciones que establecen entre ellos, con el docente y medios instruccionales.

En este sentido, Garrison, Anderson y Archer (1999) señalaron que la interacción social de los medios en la red condiciona la construcción de conocimiento. Estos autores afirmaron que la ausencia de estrategias que promuevan la presencia social y afectiva entre los estudiantes de una comunidad virtual, disminuye la posibilidad de fomentar un pensamiento crítico que puedan convertir en un conocimiento de naturaleza social.

## **Modelos de análisis de interacciones en entornos virtuales de aprendizaje**

Los modelos son representaciones simplificadas de una teoría que sirven de referencia para comprender algunas situaciones similares que dieron lugar a ellos. Es decir, un modelo no sólo ayuda al investigador a manejar con mayor precisión un conjunto de datos, sino que facilita la comparación de una realidad con otras a través de técnicas de recolección de información como la observación y experimentación (Yurén, 2006).

Para este trabajo se realizó una búsqueda sistemática en Internet y en documentos impresos con la finalidad de hallar bibliografías relacionadas con modelos de análisis de comunicaciones en línea.

Los catálogos automatizados de las principales bibliotecas y centros de documentación del país como la Biblioteca Nacional de Venezuela, UCV, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Simón Bolívar, entre otras, fueron un recurso importante en la recuperación de referencias físicas relacionadas con el tema central de estudio.

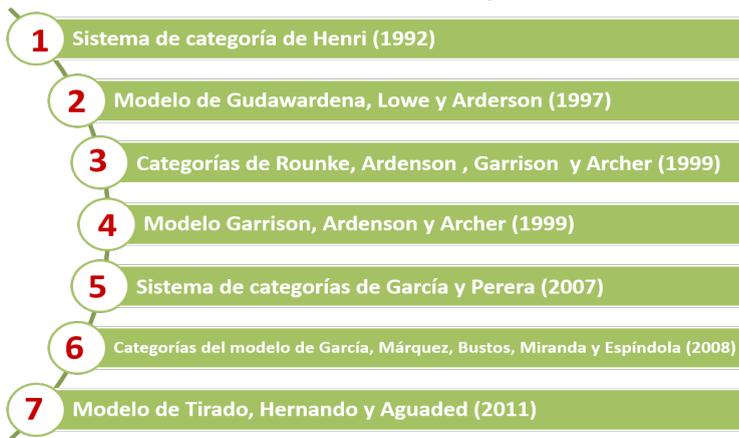
El criterio fundamental que se empleó para considerar la pertinencia de los modelos seleccionados con el objeto de estudio fue que el alcance de éstos estuviesen delimitados a contextos educativos y que permitieran analizar los niveles de construcción de conocimiento y grados de socialización que se generan en los medios asíncronos, en especial en los foros académicos y en aquellas herramientas cuyas interacciones están limitadas al texto escrito. Para esto, se hizo uso de buscadores en línea de instituciones que permiten el acceso a sus publicaciones educativas a texto completo, especialmente a revistas arbitradas en formato digital.

También se utilizaron otros buscadores como Google y Yahoo para complementar los referentes teóricos que sustentaron esta investigación. Los descriptores de búsqueda que se emplearon fueron principalmente: construcción de conocimiento en entornos virtuales, construcción colaborativa y social del conocimiento, modelos de análisis de interacción en línea, foros de discusión académicos, entornos virtuales de aprendizaje, constructivismo social, ED y TIC.

En la revisión documental se evidenció un número significativo de investigaciones con propuestas inéditas y otras en las que sus autores asumieron un modelo en particular o realizaron ajustes de acuerdo al propósito de sus estudios ante la ausencia de consenso entre los modelos existentes; especialmente en aquellas investigaciones con enfoques cualitativos, de las que el manejo de muchas categorías e indicadores una vez contextualizados no se ajustaban a las unidades de análisis. Luego de la revisión inicial se seleccionaron, por considerarse los más relevantes, siete propuestas, las cuales se ilustran en la Figura 1 en orden cronológico.

### Grafico 1

#### Modelos de análisis de la interacción en entornos virtuales de aprendizaje



Henry (1992) fue uno de los primeros en analizar la calidad de la interacción en los foros en línea y es la base del trabajo posterior de Gunadewardena, Lowe y Ardenson (1997). Para este autor, la medición de la cantidad de participaciones no es un indicador válido para verificar la calidad de la interacción. Propuso un sistema de categorías para analizar la comunicación electrónica, la cual podía ser analizada a través de cinco dimensiones: participativa, social, interactiva, cognitiva y metacognitiva. Su propuesta puede emplearse como un método de codificación de foros ya que facilita el análisis de contenido de debates asincrónico, en contraposición a las interpretaciones cuantitativas de las comunicaciones en línea, para valorar la calidad del pensamiento crítico en los debates. El modelo está centrado en la participación del docente más que las de los estudiantes.

Gunadewardena, Lowe y Ardenson (1997) por su parte, desarrollaron un modelo focalizado en analizar específicamente la dimensión cognitiva relativa al proceso de construcción social del conocimiento. Está basado en la teoría de la fundamentación por lo que su estructura es producto de la selección, codificación y análisis de categorías asociadas al comportamiento de personas en ambientes virtuales de aprendizaje. Se compone de cinco fases que permiten abordar las interacciones en línea y valorar el conocimiento construido

a partir de ellas. Se recomienda para análisis de transcripciones de comunicaciones asíncronas mediadas por computadoras. Su propósito fundamental es ilustrar los cambios en el conocimiento o modos de pensar de los participantes antes y después de las interacciones. Las fases son progresivas, permitiendo que los estudiantes vayan profundizando en el conocimiento hasta alcanzar la fase V, que es la de construcción del conocimiento.

Posteriormente, Garrison, Anderson y Archer (1999) desarrollaron un modelo fundamentado en la propuesta de Henri (1992) y en el planteamiento de que el aprendizaje ocurre a través de la interacción de tres elementos esenciales: dimensión cognitiva, social y pedagógica. Ellos utilizaron el análisis del discurso como método principal para construcción del modelo y sugirieron su aplicación en entornos virtuales y en especial, en grupos integrados denominados “Comunidades de investigación”.

En el 1999, Rourke, Garrison, Anderson y Archer también desarrollaron una propuesta en la cual consideraron que lo presencial-social es una pieza clave y determinante en la calidad del aprendizaje en línea. Hacen énfasis sólo en la dimensión social y definen dentro de ella un conjunto de subcategorías. El modelo busca identificar el grado de satisfacción de los estudiantes que aprenden en los entornos educativos virtuales.

García y Perera (2007) desarrollaron un sistema que permite el análisis de la interacción en contextos educativos virtuales. Su fundamentación proviene de las dimensiones propuestas inicialmente por Henri (1992) y posteriormente ampliadas por Gunadewardena, Lowe y Ardenson (1997) y Garrison, Anderson y Archer (1999): No obstante, García y Perera (2007) construyeron un conjunto de sub-categorías que amplían las posibilidades de análisis de las interacciones en línea.

En 2008 García, Márquez, Bustos, Miranda y Espíndola presentaron un modelo de análisis para determinar la construcción del conocimiento en entornos educativos apoyados en la comunicación mediada por la computadora. La propuesta consideró las dimensiones de Garrison, Anderson y Archer (1999) y algunos elementos del modelo de Gunadewardena, Lowe y Ardenson (1997). El modelo es sugerido

para interacciones de grupos con y sin la presencia del docente. Permite determinar los niveles de construcción de conocimiento en foros electrónicos a consecuencia de la creación previa de un ambiente virtual que proporcione actividades y contenidos de carácter cognoscitivo y social entre los participantes del entorno virtual de aprendizaje. Señalaron que lo que determina la efectividad de las interacciones es cómo los docentes estructuran, apoyan y desarrollan las actividades, es decir, que el diseño instruccional constituye la clave del aprendizaje en las interacciones en línea. Otro aspecto importante que sugirieron los autores es la necesidad de estudiar el impacto en la construcción de conocimiento a través del discurso escrito, por constituirse en el recurso fundamental de los medios asincrónicos.

Finalmente, Tirado, Hernando y Aguaded desarrollaron en 2011, un modelo fundamentado en los postulados de Henri (1992); Garrison, Anderson y Archer (1999); Gunadewardena, Lowe y Ardenson (1997), así como en los de García y Perera (2007). El modelo definió un conjunto de sub-categorías como crítica a los autores mencionados. Para los autores se diferencia de los modelos empleados en su construcción al considerar las relaciones psicosociales, la construcción colaborativa de los significados y la interdependencia entre los factores que influyen en el aprendizaje en contextos virtuales. Su objetivo es analizar los niveles de interacciones producto de las relaciones psicosociales entre los participantes que según los autores determina la construcción colaborativa de significados.

En la Tabla 1 se comparan las dimensiones y categorías de los siete modelos reseñados. En resumen, la mayoría de estos autores consideraron en sus propuestas tres grandes categorías: la presencia cognitiva, la social y la presencia didáctica. En el caso de la presencia cognitiva coinciden los autores en que la construcción de significados es consecuencia de la reflexión y el discurso que se establece en una comunidad. Lo social está relacionado con la capacidad que tienen los integrantes de un entorno virtual para relacionarse con los otros, compartiendo reflexiones y emociones. Lo didáctico lo relacionan con el diseño, coordinación de los procesos cognitivos y sociales llevados a cabo bien sea por el o los estudiantes o el docente.

**Tabla 1**  
**Comparación de los modelos de análisis de interacción en entornos virtuales de aprendizaje**

Referencia	Dimensiones	Categorías
Henri (1992)	Participativa Social Interactiva Cognitiva Metacognitiva	Número de mensajes y declaraciones Presentación y apoyo verbal Flujo de interacciones entre los participantes Hacer preguntas Plantear inferencias, Formular hipótesis, Declaraciones de nuevos conocimiento
Gunawardena, Lowe y Anderson (1997)	<p>Fase I. Compartir y comparar la información</p> <p>Fase II. Descubrimiento y exploración de disonancia de las inconsistencias entre ideas, conceptos o aseveraciones</p> <p>Fase III. Negociación del significado y construcción mutua de conocimiento</p> <p>Fase IV. Comprobación y modificación de la síntesis o construcción propuesta</p> <p>Fase V. Aseveración de acuerdo y aplicación del Conocimiento construido de nuevo</p>	<p>Aseveraciones de observación u opinión. Aseveraciones de acuerdo de parte de uno o más de los participantes. Ejemplos que acuerden provistos por uno o más de los participantes. Plantear y contestar preguntas para clarificar detalles de las aseveraciones. Definición, descripción o identificación del problema.</p> <p>Identificación y declaración de las áreas de desacuerdo. Plantear y contestar para clarificar la fuente y el alcance del desacuerdo. Reaseverar la posición del participante</p> <p>Negociación o clarificación del significado de términos. Negociación del peso relativo a asignarse a las clases de argumentos. Identificación de áreas de acuerdo entre los conceptos que choquen. Propuesta y negociación de aseveraciones nuevas, que incorporen términos medios y/o construcción mutua. Propuesta para integrar o acomodar metáforas o analogías</p> <p>Comprobación de la síntesis propuesta Comprobación con referencia a esquemas cognitivos ya existentes Comprobación con referencia a la experiencia personal Comprobación con referencia a los datos formales recogidos Comprobación con referencia al testimonio contradictorio en la literatura</p> <p>Resumen de los acuerdos Aplicación de nuevos conocimientos, Aseveraciones metacognitivas de parte de los participantes que ilustren que se hayan cambiado su conocimiento</p>

Autor	Dimensiones	Categorías
Garrison, Anderson y Archer (1999)	Presencia cognitiva Presencia social Presencia docente	Hecho desencadenante, Exploración Integración, Resolución Dimensión afectiva, Comunicación abierta, Cohesión de grupo Diseño y organización Promover y animar la elaboración discursiva Orientación explícita
Rounke, Anderson, Garrison, y Archer (1999)	Expresiones afectivas Expresiones interactivas  Expresiones cohesivas	Expresiones de emociones, Uso del humor Auto-revelación Continuidad del hilo de discusión Cita de mensajes de otros Referencia explícita a mensaje de otros Realización de preguntas Complemento o expresión de apreciación Expresión de acuerdo Vocativos, Referencia al grupo. Uso de pronombres inclusivos, Saludos
García, y Perera (2007)	Cognitiva Social Didáctica  Perfil	Iniciación, Exploración de ideas, Integración – construcción, Resolución del dilema/problema Afectiva, Interactiva, Ocio, Cohesión Diseño instruccional y de gestión, Facilitar el discurso, Tareas, Enseñanza directa Agentes de la acción formativa

En el contexto universitario venezolano, Rojas, Ramírez y Peinado (2009) evaluaron la construcción social de conocimiento utilizando el modelo de análisis de interacciones en línea propuesto por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). Los autores pudieron analizar las interacciones de los estudiantes a partir de las intervenciones de los docentes y valorar la construcción de conocimiento producida en la lista de discusión. Concluyeron que a mayor mediación del docente, mayor fue la construcción de conocimiento.

Por su parte, Núñez, Gálvez y Vayreda (2011) realizaron un estudio sobre las comunidades virtuales, en particular sobre las participaciones de los estudiantes en los foros de discusión. Llevaron a cabo un proceso etnográfico por seis meses con la finalidad de obtener datos de la realidad de cada participante utilizando también el modelo de análisis de interacciones de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). Luego de cotejar las intervenciones en cinco foros,

concluyeron que las interacciones entre los participantes dieron lugar a un espacio de interacción social que reunía las características de una comunidad virtual, donde los foros jugaron un papel determinante en la comunicación establecida. Resaltaron que la participación en un foro no puede reducirse al envío de mensajes y a su lectura, sino a una verdadera construcción de conocimiento.

Asimismo, Juárez, Chamoso, González y Hernández (2011) analizaron la construcción social de conocimiento en la Escuela Superior de Cómputo en la Ciudad de México. Se diseñó un EVEA donde los participantes estudiaron la aplicación de las ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden al desarrollar un proyecto, en el cual seleccionaron y resolvieron un problema de manera conjunta interaccionando mediante foros electrónicos. Se analizaron 216 mensajes utilizando el modelo Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). Los resultados mostraron que el uso de foros en cursos de matemáticas permitió a los estudiantes analizar, reflexionar y negociar. A pesar de que se lograron esos procesos cognitivos, para los autores se presentó el nivel más bajo de construcción social de conocimiento correspondiente a la III fase del modelo de análisis asumido.

Recientemente, Chiecher (2013) analizó las interacciones entre pares en entornos virtuales, centrandó su atención en las dimensiones sociales y afectivas propuestas por Garrison, Anderson y Archer (1999). La investigación se enfocó en evaluar cómo un grupo de estudiante de postgrado lograban altos niveles de interacciones. Se determinó que la dimensión social que lograron los estudiantes influyó en la construcción de los resultados finales. Se planteó como técnica de recolección de datos la observación y análisis de los registros generados en los foros. A partir de los modelos revisados, se generó un conjunto de categorías que le facilitaron el procesamiento de los resultados finales.

Los autores revisados coinciden en la necesidad de seleccionar previamente un modelo de análisis para determinar los patrones y niveles de comunicación y su vinculación con la construcción de significados. Las investigaciones centraron sus análisis en los medios asíncronos, especialmente, en los foros de discusión. Asimismo, los autores emplearon el análisis de contenidos como técnica de

interpretación de los registros escritos generado en los foros, partiendo de los modelos de análisis como instrumento de observación y cotejo.

## **Modelo para el análisis de la construcción colaborativa de conocimiento en foros académicos en línea**

A partir de la revisión realizada se apreció que existían diversos modelos para elaborar análisis de las interacciones asincrónicas y sincrónicas que ocurren en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje: luego de estudiarlos y compararlos para identificar cuáles podrían ser más idóneos para el estudio de la construcción colaborativa del conocimiento, se seleccionaron los modelos propuestos por Gunawardena, Lowe, y Anderson (1997) y Rounke, Anderson, Garrison y Archer (1999), cuyas categorías y dimensiones se describen en las Tablas 2 y 3, las cuales en conjunto permiten valorar tanto la dimensión cognitiva como la social que se desea estudiar.

**Tabla 2**

*Descripción de las dimensiones del modelo de Gunawardena, Lowe, y Anderson (1997)*

<b>Dimensiones</b>	<b>Descripción (Burgos y Lozano, 2010, p.158)</b>
<b>Fase I:</b> Compartir/ Comparar la información	Se refiere a dar una observación u opinión, acuerdo con uno o más participantes, corroborar ejemplos propuestos por participantes, preguntas y respuestas para clarificar detalles, definición o identificación de un problema.
<b>Fase II:</b> Descubrimiento y exploración de disonancia de las inconsistencias entre ideas, conceptos o aseveraciones	Se refiere a la identificación de desacuerdo, preguntas y respuestas para clarificar el origen del desacuerdo, cita bibliográfica, experiencia, propuesta para apoyar argumentos.
<b>Fase III:</b> Negociación del significado y construcción mutua de conocimiento	Abarca la clarificación y negociación de significados, de la importancia de los argumentos, identificación de áreas de acuerdos contra desacuerdos, propuesta y negociaciones (nuevas) de declaraciones que encierran compromiso y co-construcción del conocimiento y/o propuesta de integración de metáforas y analogía.

**Fase IV:** Comprobación y modificación de la síntesis o construcción propuesta

Es la comprobación de la síntesis propuesta, comprobación para un esquema cognitivo existente, comprobación contra experiencias personales de la síntesis propuesta contra testimonios contradictorios dentro de la literatura.

**Fase V:** Aseveración de Acuerdo y Aplicación del Conocimiento Construido de Nuevo

Se sintetizan los acuerdos, aplicación de nuevos conocimientos y que se hagan reflexiones metacognitivas que ilustran el entendimiento y el cambio de las formas de pensamiento como resultado de la interacción.

---

**Tabla 3**

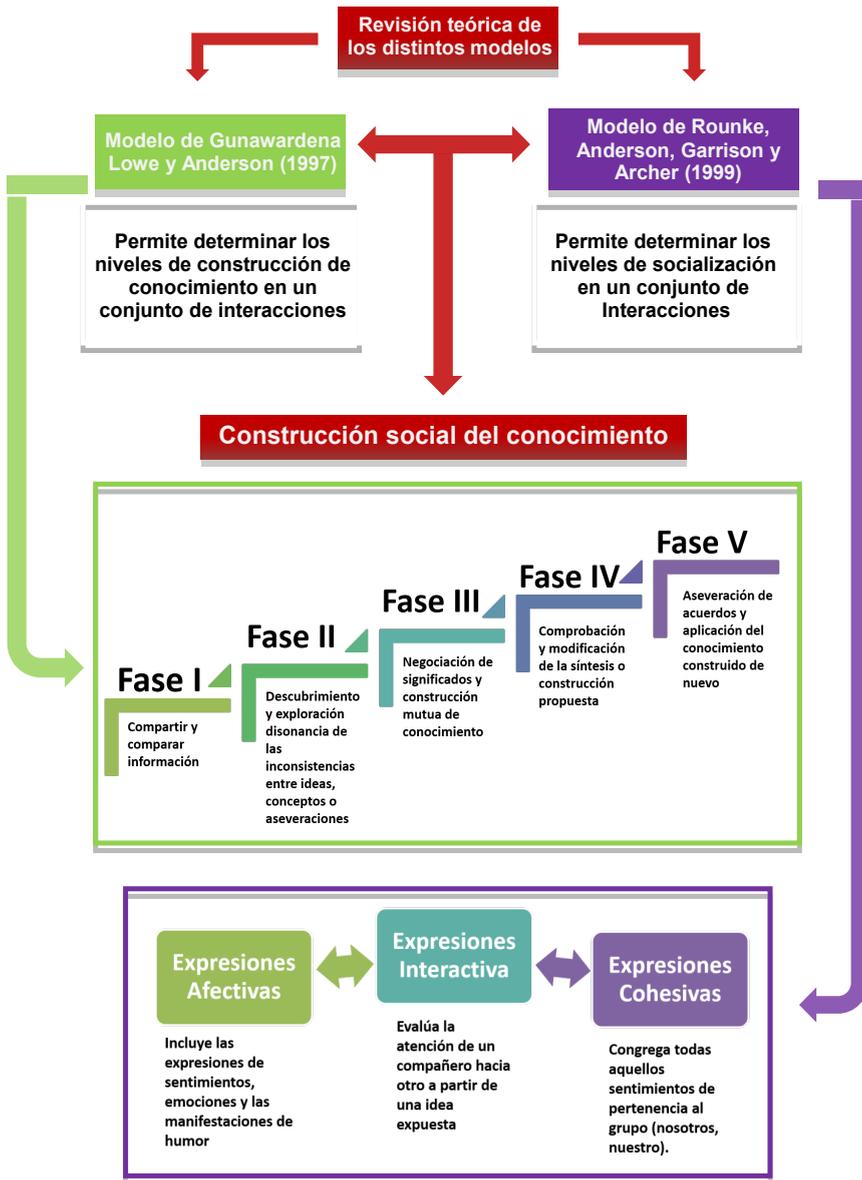
*Descripción de las categorías del modelo de Rounke, Anderson, Garrison y Archer (1999)*

<b>Dimensiones</b>	<b>Descripción</b>
<b>Expresiones afectivas</b>	Incluye las expresiones de emociones, sentimientos y las manifestaciones de humor. Empleo de emoticones, uso de mayúscula para resaltar una emoción, expresiones de bromas, sarcasmos, irónicas. Abarca aspectos o eventos de la vida personal de las personas del grupo.
<b>Expresiones interactivas</b>	Evalúa la atención de actividad de un compañero hacia otro. Incluye la opción de responder en la misma entrada del compañero, citar mensajes de otros, referir explícitamente al contenido del mensaje de los compañeros. Incluye preguntas de un estudiante a sus compañeros o al facilitador. Incluye acuerdo o desacuerdo de una participación así como la apreciación de la misma.
<b>Expresiones cohesivas</b>	Está relacionado con el compromiso del grupo. Los integrantes se dirigen por su nombre e incluye frases de sentido de pertenencia al grupo, como nosotros, nuestro. Abarca el saludo inicial y de cierre en las participaciones.

---

En la Figura 2, se ilustra la propuesta de la combinación de los elementos cognitivos y sociales de ambos modelos.

grafico 2  
Modelos seleccionados para el análisis de la construcción social del conocimiento



Hay que hacer notar que en investigaciones previas diversos autores han empleado los modelos seleccionados (Juárez, Chamoso, González y Hernández, 2011; Padilla y Hernández, 2012; Rojas, Ramírez y Peinado 2009; Salinas, 2007; Stokes, 2010), mientras que otros asumieron algunas de sus categorías (Tonantzin, 2006; Chiecher, 2013) o construyeron sus propias dimensiones a partir de ellas (Perera y Torres, 2005) proporcionando evidencia empírica que sustentan su validez. La integración de dimensiones y categorías responden a un sustento teórico-metodológico que sus autores consideraron consistentes con la naturaleza de las interacciones sociales en contextos educativos; las cuales, a diferencia del sistema categorial que se proponen en el resto de los modelos, permiten identificar tanto los niveles de construcción del conocimiento como los elementos sociales que están presentes en las interacciones en concordancia con los postulados de la teoría de Vygotsky.

Para la aplicación de los modelos se sugiere el uso de la técnica de análisis de contenido en el proceso de codificación final de los datos. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) definieron el análisis de contenido como una “técnica para estudiar la comunicación de una manera objetiva, sistemática y analítica los contenidos en categorías” (p. 356); muy útil para analizar procesos de comunicación en diversos contextos. Durante la revisión teórica se pudo verificar que diversas investigaciones emplearon esta técnica para el análisis cuantitativo y cualitativo de las comunicaciones asincrónicas, obteniendo resultados favorables en cuanto al nivel de detalles al que éstas permiten llegar. En esta técnica el investigador debe tener claro qué datos se analizan, de qué manera se definen y de qué población se extraen. Al respecto (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) expusieron que se efectúa por medio de la codificación, es decir, el proceso en virtud del cual las características relevantes del contenido de un mensaje se transforman a unidades que permitan su descripción y análisis precisos. En el proceso de codificación es necesario considerar los siguientes elementos básicos: definir el universo, las unidades de análisis y las categorías de análisis (Krippendorff, 1990).

Para comprobar que la combinación de los modelos propuestos podría servir para analizar la construcción colaborativa de conocimiento se realizó una investigación utilizando como caso de estudio los foros de discusión de la III cohorte del Diplomado de Formación Integral para el Docente de la UCV: Aletheia. Se realizó un análisis de contenido apoyado en una herramienta tecnológica utilizando las categorías de ambos modelos, como se ilustra en la Figura 3, lo cual permitió determinar las características de la construcción social de conocimiento que tuvieron lugar en ciertos foros (Flores, 2014).

Figura 3

Metodología de análisis de interacción en los foros (Flores, 2014)



De los resultados obtenidos se determinó que existe vinculación entre las interacciones de los foros de discusión académicos y la construcción colaborativa del conocimiento. La aplicación de los modelos en la investigación citada permitió al autor por un lado determinar cómo se genera la construcción de conocimiento en los foros de discusión y por otro, conocer que el uso pedagógico del foro requiere que tanto el docente como el alumno asuman un rol distinto al empleado en la educación tradicional, a fin de lograr al máximo sus potencialidades. La aplicación de los modelos permitió determinar que el estudiante debe convertirse en un aprendiz activo, protagonista de las interacciones en línea; mientras se requiere que el docente sea un guía, un facilitador, un mediador del proceso que allí ocurre (Flores, 2014).

## Conclusiones

1. La utilización de los modelos de análisis en contextos educativos puede contribuir a la comprensión de las interacciones sociales generadas en las comunidades virtuales de aprendizaje.
2. La revisión exhaustiva de la literatura acerca de los modelos permitió evidenciar la orientación de cada uno de ellos hacia el análisis de una determinada dimensión de las interacciones tales como la social, la cognitiva y la didáctica.
3. Se recomienda considerar de forma combinada los modelos de Gunawardena, Lowe, y Anderson (1997) y Rounke, Anderson, Garrison y Archer (1999) para el análisis de la construcción social del conocimiento vinculado a las interacciones sociales en línea, ya que la integración de las categorías de ambos, permite su estudio en foros y medios asíncronos.
4. Se sugiere el diseño de un instrumento que contemple las categorías de análisis de los modelos seleccionados y que facilite la interpretación de las interacciones que ocurren en los foros de discusión.

Esta investigación formó parte del proyecto financiado por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología Innovación (FONACIT) N° 201200660, titulado: Modelo de Enseñanza Colaborativo Basado en la Web 2.0 para el fortalecimiento de la Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología.

## Referencias

- Arango, M. (2004). Foros virtuales como estrategia de aprendizaje. Recuperado de [http://docencia.izt.uam.mx/sgpe/files/users/virtuami/file/ext/practica\\_comunidades\\_actv\\_forosvirtuales.pdf](http://docencia.izt.uam.mx/sgpe/files/users/virtuami/file/ext/practica_comunidades_actv_forosvirtuales.pdf)
- Aveleyra, E. y Chiabrando, L. (julio, 2009). Foros de discusión: un estudio de su aplicación en cursos de física universitaria. EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología Educativa (29). Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos\\_n29\\_pdf/2Edutec-E\\_Aveleyra-Chiabrando\\_n29.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/2Edutec-E_Aveleyra-Chiabrando_n29.pdf)
- Belloch, C. (2011). Las tecnologías de la información y la comunicación. Recuperado de [http://salonvirtual.upel.edu.ve/pluginfile.php/14174/mod\\_resource/content/0/tic\\_y\\_ensenanza\\_2.pdf](http://salonvirtual.upel.edu.ve/pluginfile.php/14174/mod_resource/content/0/tic_y_ensenanza_2.pdf)
- Bruner, J. (1985). Desarrollo cognitivo y educación. (2da. ed.). Madrid: Edit. Morata.
- Burgos, J. y Lozano, A. (2010). Tecnologías educativas y redes de aprendizaje de colaboración. México: Edit. Trillas.

- Cabero, J. y Llorente, M. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* (v. 2, N° 10). Recuperado de <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/la-interaccion.pdf>
- Cabrera, E. (Agosto, 2004). Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): Su estado actual. *Revista Iberoamericana de Educación* (N° 36) Recuperado de <http://www.rioei.org/deloslectores/729Cabrera108.PDF>
- Chiecher, A. (2013). Interacciones entre alumnos en entornos mediados por TIC. Un análisis de la dimensión social de los intercambios. *Revista Iberoamericana de Educación* (v. 16, N° 1, pp. 85-107). Recuperado de [http://utpl.edu.ec/ried/sites/default/files/file/archivo/volumen%2016\\_1/Interaccionesalumnos.pdf](http://utpl.edu.ec/ried/sites/default/files/file/archivo/volumen%2016_1/Interaccionesalumnos.pdf)
- Coll, C. (1990). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Barcelona: Edit. Paidós Educador.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. (3ra. ed.). México: Edit. McGraw-Hill.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*, (pp.1-19). Recuperado de <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/02/40/PDF/Dillenbourg-Pierre-1999.pdf>
- Fernández, B. (2008). Uso de estándares aplicados a TIC en educación. Serie de Informes del Cnice (N°16). Recuperado de [http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/49.htm#\\_Ref149191011](http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/49.htm#_Ref149191011)
- Ferreiro, R. (2001). Más allá de la teoría: el constructivismo social. Recuperado de <http://www.redtalento.com/articulos/website%20revista%20magister%20articulo%206.pdf>
- Ferreiro, R. (2012). La pieza clave del rompecabezas del desarrollo de la creatividad: La Escuela. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* (v. 10, N° 2). Recuperado de [www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num2/art1.pdf](http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num2/art1.pdf)
- Flores, J. (2014). Análisis de la construcción colaborativa del conocimiento en los foros de discusión académicos. (Tesis de maestría). Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidad y Educación, Maestría en Educación, Mención Tecnología de la Información y la Comunicación, Caracas.
- García, C. y Perera, V. (Mayo-Agosto, 2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación* (N° 343). Recuperado de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re343/re343\\_17.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re343/re343_17.pdf)
- García, C., Márquez, L., Bustos, A., Miranda, G. y Espíndola, S. (2008). Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* (v. 10, N° 1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/179>

- Garrison, D., Anderson, T. y Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, (v. 2, N°2, pp. 87-105). Recuperado de [http://communitiesofinquiry.com/sites/communityofinquiry.com/files/Critical\\_Inquiry\\_model.pdf](http://communitiesofinquiry.com/sites/communityofinquiry.com/files/Critical_Inquiry_model.pdf)
- Gunawardena, C., Lowe, C. y Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research* (v. 17, N° 4, pp. 397-431). Recuperado de <http://auspace.athabascau.ca/handle/2149/772>
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. *Journal of Distance Education* (v. 7, N° 1). Recuperado de <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/412/302>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta. Ed.). México: McGraw-Hill Hispanoamericana.
- Herrera, S. (2005). El aprendizaje colaborativo como una herramienta de la actividad tutorial. Recuperado de <http://148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/96.pdf>
- Juárez, J., Chamoso, J., González, M., Hernández, L. (2011). Análisis de las interacciones en foros electrónicos en un curso de matemática para ingenieros. Trabajo presentado XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática, Brasil. Recuperado de <http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/files/conferences/1/schedConfs/1/papers/987>
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. (1ra. Ed.). Buenos Aires-Argentina: Edit. Paidós Comunicación.
- Modular Object Oriented Distance Learning Environment (MOODLE) (19 de enero de 2014). Moodle Statistics. Recuperado de <https://moodle.org/stats/>
- Núñez, F., Gálvez, A., Vayreda, A. (2011). La participación en un foro electrónico: motivos, auditorios y posicionamiento. Recuperado de <http://www.uoc.edu/dt/20181/index.html>
- Padilla, S. y Hernández, R. (2012). Análisis de las interacciones en los foros de aprendizaje. *Revista Apertura* (v. 4, N° 2). Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/334/295>
- Pachano, L. y Terán, M. (2006). Aprendizaje cooperativo; una experiencia constructivista en clase de matemática. Recuperado de [http://www.uned.es/congreso-inter-educacion-intercultural/Grupo\\_discusion\\_3/1.%20L.pdf](http://www.uned.es/congreso-inter-educacion-intercultural/Grupo_discusion_3/1.%20L.pdf)
- Perera, V. y Torres, J. (2005). Análisis de las condiciones pedagógicas, sociales y cognitivas en los foros de discusión online. Recuperado de <http://prometeo.us.es/idea/publicaciones/hugo/10.pdf>

- Piaget, J. (1982). *El nacimiento de la inteligencia*. Madrid, España: Edit. Alianza.
- Rojas, F., Ramírez, J. y Peinado, S. (2009). Estudio de la mediación docente sobre la construcción de conocimiento grupal y valoración en actividades académicas a través de listas de discusión electrónicas. *Open Journal Systems* (v. 20, N° 1). Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/IIE/article/view/5>
- Roquet, G. (Octubre, 2010). Antecedentes históricos de la educación a distancia. *Boletín SUAyE* (N° 2). Recuperado de <http://www.cuaed.unam.mx/boletin/boletinesanteriores/boletinsuayed02/roquet.php>
- Rounke, L., Anderson, T., Garrison, R. y Archer, W. (1999). Assessing Social Presence in Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education* (v. 14, N° 2). Recuperado de <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/view/153/341>
- Salinas, V. (2007). Participación en foros virtuales aplicando el modelo de interacción de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). Recuperado de [http://www.ruv.itesm.mx/portal/infouv/boletines/tintero24/articulos/Vero\\_Salinas\\_Participacion\\_foros.pdf](http://www.ruv.itesm.mx/portal/infouv/boletines/tintero24/articulos/Vero_Salinas_Participacion_foros.pdf)
- Sanhueza, G. (2002). El constructivismo. Recuperado de [http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id\\_articulo=264](http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=264)
- Santos, G. (Julio, 2011). Presencia social en los foros de discusión en línea. *Revista de Medios y Educación* (N° 39, pp. 17-28). Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/02.pdf>
- Sotomayor, G. (Diciembre, 2010). Las redes sociales como entorno de aprendizaje colaborativo mediano para segundas lenguas (L2). *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (N° 34). Recuperado [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutec-e\\_n34\\_Sotomayor.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutec-e_n34_Sotomayor.pdf)
- Stokes, H. (2010). La interactividad en educación a distancia: evaluación de comunidades de aprendizaje. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2726/1/stokeshelga.pdf>
- Tirado, R., Hernando, A. Aguaded, J. (2011). Aprendizaje cooperativo on-line a través de foros en un contexto universitario: un análisis del discurso y de las redes. *Estudios sobre Educación de la Universidad de la Huelva* (v. 20, pp. 49-71). Recuperado de [http://www.uhu.es/angel.hernando/documentos/2011\\_Estudios\\_Sobre\\_Educacion.pdf](http://www.uhu.es/angel.hernando/documentos/2011_Estudios_Sobre_Educacion.pdf)
- Tonantzin, A. (2006). Interacciones y construcción social del conocimiento en educación en línea. *Revista de la Educación Superior* (v. 35, N° 138, pp. 65-7). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60413804>
- Tovar, A. (2001). El constructivismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Recuperado de <http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/constructivismo.PDF>

Universidad Nacional Abierta (2012). Educación a distancia. Recuperado de <http://www.una.edu.ve/index.php/2012-05-03-15-37-38/2012-09-19-16-26-32>

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (2013). Sociedad del conocimiento y comunidad virtual. Recuperado de <http://portal.uned.es/pls/portal/docs/>

Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Madrid-España: Edit. Grigalbo.

Yurén, M. (2006). Leyes, teorías y modelos. (3era. Ed.). México: Edit. Trillas