

## SYSTEMIC ANALYSIS OF THE VIRTUAL TUTORING SINCE BOOM OF E-LEARNING<sup>1</sup>

### ANÁLISIS SISTÉMICO DE LA TUTORÍA VIRTUAL A PARTIR DEL AUGE DEL E-LEARNING

Héctor Mazurkiewicz<sup>2y 3</sup>  
Universidad del Zulia

#### RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo de investigación establecer en qué medida la acción tutorial en espacios virtuales, concebida como un sistema ontológico material, se corresponde con el modelo ontológico sistémico material CAEMS. La metodología del estudio es integrativa, pues incorpora diversas herramientas metodológicas, pero el enfoque del análisis es sistémico y se fundamenta en el modelo CAEMS de Herrera (2007) quien a su vez se basa en el modelo sistémico materialista CEMM de Mario Bunge. En cuanto al tipo de investigación, es analítica con un diseño documental, también el diseño es transeccional contemporáneo porque los datos corresponden al periodo del auge del e-learning y es univertual dado que solo se estudia la tutoría virtual; se utilizó como instrumentos de recolección de datos, matrices de análisis. Los resultados derivaron como conclusión, que la acción tutorial en espacios virtuales se corresponde con un sistema material de cuatro componentes complejos y con propiedades emergentes, denominados composición, estructura, mecanismos y superestructura, tal que al carecer del ambiente supuesto en la investigación, dicho sistema se corresponde parcialmente con el modelo sistémico ontológico material CAEMS. El estudio cierra recomendado la aplicación de este modelo en investigaciones cuyo objeto o evento de estudio sea un sistema material; también se recomienda continuar el ciclo de la investigación para alcanzar otros estadios más avanzados de la misma y para identificar el ambiente de la acción tutorial en espacios virtuales.

**Palabras clave:** enfoque sistémico, modelo CAEMS, tutoría virtual, acción tutorial.

#### ABSTRACT

This research aims to establish to what extent the tutorial action in virtual spaces, conceived as a material ontology system, corresponds to the systemic ontological model CAEMS. The study methodology is integrative, it incorporates various methodological tools, but the focus of the analysis is systemic and is based on the model CAEMS of Herrera (2007) who in turn is based on the systemic materialistic model CEMM of Mario Bunge. As for the type of research, it is analytical, with a design documentary, also, the design is contemporary trans because the data correspond to the period of the rise of e-learning and univertual since it will only study the tutorial action in virtual spaces; was used as instruments data collection, analysis matrices. The results led to conclusion, that the tutorial action in virtual spaces corresponds to a four-component complex material system and with emergent properties, called composition, structure, mechanisms and superstructure, due to the absence of the environment defined in the research course, this system partially corresponds with the systemic ontological materials model CAEMS. The study recommended closing the application of this model in studies in which research object or event is a material system; it is also recommended to continue the research cycle to achieve other more advanced stages of the same and to identify the tutorial environment in virtual spaces.

**Keywords:** systemic approach, CAEMS model, virtual tutoring, tutorial action.

REVISTA arbitrada indizada, incorporada o reconocida por instituciones como:  
LATINDEX / REDALyC / REVENCYT / CLASE / DIALNET / SERBILUZ / IBT-CCG UNAM/EBSCO  
Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB / www.cvtisr.sk / Directory of Open Access Journals (DOAJ)  
/ www.journalfinder.unccg.edu / Yokohama National University Library.jp / Stanford.edu / www.nsd.org / University of Rochester Libraries / Korea Foundation  
Advanced Library.kfas.or.kr /  
www.worldcatlibraries.org / www.science.oas.org/infocyt / www.redhucyt.oas.org/fr.dokupedia.org/index / www.lib.vnu.ac.jp / www.jinfo.lub.lu.se / Université de  
Caen Basse-Normandie SICD-Réseau des Bibliothèques de L'Université / Base d'Information Mutualiste sur les Périodiques Electroniques Joseph Fourier et de  
L'Institut National Polytechnique de Grenoble / Biblioteca OEI / www.sid.uncu.edu.ar / www.ifremer.fr / www.unicaen.fr / www.science.oas.org /  
www.biblioteca.ibt.unam.mx / Cit.chile. Journals in Electronic Format-UNC-Chapel Hill Libraries / www.biblioteca.ibt.unam.mx / www.ohiolink.edu,  
www.library.georgetown.edu / www.google.com / www.google.scholar / www.altavista.com / www.dowling.edu / www.uce.resourcelinker.com /  
www.biblio.vub.ac / www.library.yorku.ca / www.rzblx1.uni-regensburg.de / EBSCO / www.opac.sub.uni-goettingen.de / www.scu.edu.au / www.docolec.scd.univ-  
paris-diderot.fr / www.lettres.univ-lemans.fr / www.bu.uni.wroc.pl / www.cvtisr.sk / www.library.acadiau.ca / www.mylibrary.library.nd.edu / www.brury.uonbi.ac.ke /  
www.bordeaux1.fr / www.ucab.edu.ve / www.phoenicis.dgsca.unam.mx / www.ebscokorea.co.kr / www.serbi.luz.edu.ve/scielo / www.rzblx3.uni-regensburg.de /  
www.phoenicis.dgsca.unam.mx / www.liber-accion.org / www.mediacioneducativa.com.ar / www.psicopedagogia.com / www.sid.uncu.edu.ar /  
www.bib.umontreal.ca / www.fundacionunamuno.org.ve/revistas / www.aladin.wrlc.org / www.blackboard.ccn.ac.uk / www.celat.ulaval.ca /  
No bureaucracy / not destroy trees / guaranteed issues / Partial scholarships / Solidarity /  
/ Electronic coverage guaranteed in over 150 countries / Free Full text / Open Access  
[www.revistanegotiums.org.ve](http://www.revistanegotiums.org.ve) / [revistanegotium@gmail.com](mailto:revistanegotium@gmail.com)

<sup>1</sup> Tesis 2013 para optar al Grado de Doctor (PhD) of Education in Computer Teacher Education, de Tecana American University (TAU), USA

<sup>2</sup> Docente-Investigador de la Universidad del Zulia (LUZ), Venezuela. e-mail: hector.mazurkiewicz@gmail.com

<sup>3</sup> La Fundación Unamuno otorgó subvención parcial para la publicación de este trabajo en esta revista.

### **INTRODUCCIÓN**

Es indiscutible que la educación es uno de los motores que aceleran el progreso de una nación, a través de la formación de mano de obra calificada, de profesionales en las diversas áreas del saber, de investigadores que buscan día tras días nuevas formas de hacer las cosas o de mejorarlas, nuevos y mejores productos que contribuyan con una mejor calidad de vida para todos. Es por ello, que muchos programas para postgraduados pretenden formar investigadores que se especialicen en el diseño y gestión de espacios de formación originados por la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, que estudien, entre otras líneas, la educación online, y que la promuevan.

Estas razones han orientado al investigador hacia el estudio de uno de los tres elementos de los cursos online, pues bien, se trata de la tutoría virtual o como también se le denomina: acción tutorial en espacios virtuales. Tal variable o evento de estudio, ya ha sido parte de diversos trabajos que han abordado líneas de investigación como: educación a distancia, educación online, tecnologías de información y comunicación, informática educativa, entre otras; sin embargo, surge en el investigador la inquietud por analizar dicho evento desde un enfoque ontológico sistémico material y así responder a sus interrogantes.

Para lograr sus objetivos, el investigador desarrolla un estudio que metodológicamente se orienta como una investigación analítica, tal que la tutoría virtual se aborda con un enfoque ontológico sistémico material, lo cual hace de este trabajo un aporte significativo.

### **PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Toda experiencia pedagógica y andragógica se apoya sobre procesos de interacción establecidos entre docentes y estudiantes, los cuales posibilitan la intencionalidad educativa. Tradicionalmente estos procesos se han realizado mayoritariamente de manera presencial, pero hoy día gracias a la incorporación de Internet a la vida cotidiana, la interacción telemática se ha hecho cada vez más popular y necesaria.

Dentro de ese marco, los nuevos paradigmas educativos se refieren a los modelos de formación virtual, donde destacan los contenidos multimedia e hipermedia para el autoaprendizaje, las estrategias de enseñanza y aprendizaje virtual como las e-actividades, la interacción diferida en tiempo y espacio, y las tutorías virtuales.

Indiscutiblemente, las tutorías facilitan el aprendizaje de los estudiantes gracias a la orientación dada a estos a través de las interacciones tutor/estudiante, las cuales, son cada vez más mediatizadas por las herramientas de las

tecnologías de la información y comunicación. Cuando en la acción educativa se emplea un entorno virtual de aprendizaje y las tutorías se desarrollan a distancia bien sea de manera síncrona o asíncrona, las interacciones entre estos grupos que utilizan sus recursos telemáticos se convierten en un evento de alto interés para la investigación educativa; además, porque la tutoría telemática se ha convertido en un importante complemento de la educación convencional.

Sobre esto último, cuando se habla de tutoría o acción tutorial muchos piensan solo en educación a distancia, pero a pesar que esta es uno de sus componentes clave, e incluso algunos consideran que la tutoría es el factor que determina el éxito o fracaso en estos sistemas educativos, también es una acción importante en la educación presencial e incluso obligatoria en algunos niveles del sistema educativo formal.

Particularmente, en esta sociedad del conocimiento o sociedad red, la modalidad de tutoría virtual permite abrir nuevos canales de comunicación cuando la presencialidad no es viable o necesaria. Ofrece vías de comunicación para aclarar dudas, lo cual conlleva a un mejor aprovechamiento del tiempo dado que una vez resuelto el problema, permiten continuar con el estudio.

En todo caso, la sociedad del conocimiento cuenta con nuevos espacios para el trabajo, la interacción, el aprendizaje, entre otros procesos cotidianos. Para ello, las tecnologías de la información y la comunicación aportan recursos de gran utilidad como lo son los sitios Web informativos, comerciales, herramientas de comunicación gratuitas, sistemas de teleformación, entre los más destacados.

Estos últimos, es decir, los sistemas de teleformación también conocidos como plataformas de e-learning o espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA), según Vega García (2007) a finales de los años noventa junto con la consolidación de Internet, es cuando su aplicación como proceso de enseñanza-aprendizaje mediado a través de las TIC adquiere importancia, pues esta tecnología apoyada por las páginas web educativas, el uso del correo electrónico, foros y Chat para la interacción docente-estudiante-estudiante, permitían centrar el proceso de enseñanza en el aprendizaje colaborativo, lograr una mayor autonomía del estudiante gracias al estudio independiente, se amplió el área de cobertura o acceso al estudio y se posibilitó una interacción y retroalimentación tanto sincrónica como asíncrona; cabe resaltar que para el investigador, este es el momento o auge del e-learning.

Entonces, la teleformación o educación en espacios virtuales, es el contexto en el cual la tutoría se convierte en una acción de la sociedad del conocimiento, tal que esos espacios pueden ser aulas, salas de reunión, cubículos, o espacios virtuales como foros, Chats, listas de correo, entre otros.

Estas y otras cuestiones sobre la acción tutorial en espacios virtuales pueden ser analizadas bajo el enfoque de la ontología sistémica, dado que de acuerdo a la perspectiva del investigador, la acción tutorial en espacios virtuales es un sistema material de otro sistema más complejo denominado formación en espacios virtuales.

Ahora bien, la afirmación anterior se fundamenta en los planteamientos de Bunge (2004) sobre la ontología sistémica, donde entre otros argumentos, propone que los objetos de estudio, ya sean epistemológicos o prácticos, sean abordados con un enfoque sistémico, pues este constituye una guía para la teorización.

Asimismo, propone una definición o caracterización de sistema que llamó modelo CESM, el cual postula que cualquier sistema  $s$  en cualquier instante dado puede ser modelado como la cuaterna:  $\mu(s) = \{C(s), E(s), S(s), M(s)\}$ ; tal que  $C(s)$  representa la Composición,  $E(s)$  es el Entorno,  $S(s)$  es su Estructura, y  $M(s)$  es el Mecanismo. A este modelo, Herrera (2007) le incorpora una característica llamada Superestructura, convirtiéndolo así en una quintupla denominada CAEMS, donde  $C$  sigue siendo la Composición,  $A$  es el Ambiente o Entorno,  $E$  es la Estructura,  $M$  el Mecanismo y  $S$  la Superestructura.

Todas las razones anteriores llevan al investigador a considerar el enfoque ontológico sistémico material, para el análisis la acción tutorial en espacios virtuales, y así poder establecer conclusiones que contribuyan significativamente y de manera novedosa a este tema u objeto de estudio.

## ENUNCIADO Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Para el análisis ontológico sistémico de la tutoría virtual a partir del auge del e-learning, se planteó la siguiente pregunta o enunciado de investigación:

*¿En qué medida la acción tutorial, en espacios virtuales, concebida como un sistema material, se corresponde con el modelo ontológico sistémico CAEMS?*

De este planteamiento surgió el siguiente objetivo general de investigación:

Establecer en qué medida la acción tutorial, en espacios virtuales, concebida como un sistema ontológico material, se corresponde con el modelo ontológico sistémico material CAEMS.

Asimismo, se postularon los siguientes objetivos específicos de investigación:

Determinar en qué medida se da la composición ( $C$ ) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, a través del análisis de los informes de investigación.

Determinar en qué medida se da el ambiente (A) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, a través del análisis de los informes de investigación.

Determinar en qué medida se da los mecanismos (M) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, a través del análisis de los informes de investigación.

Determinar en qué medida se da la estructura (E) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, a través del análisis de los informes de investigación.

Determinar en qué medida se da la superestructura (S) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, a través del análisis de los informes de investigación.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La fundamentación teórica de este estudio parte de las bases del enfoque ontológico sistémico, para luego abordar conceptualmente a la tutoría virtual desde dicho enfoque, es decir, se revisan las teorías de cada una de las categorías del mapa argumental de la acción tutorial en espacios virtuales, como sistema material de cinco componentes denominados composición (C), ambiente (A), estructura (E), mecanismos (M) y superestructura (S).

### Generalidades del Enfoque Sistémico

El enfoque sistémico se apoya en una ontología sistémica, es decir, tal como lo percibe Bunge (2004), todo es un sistema o un componente de este, donde el universo es el sistema máximo; siendo una característica de los sistemas, que estos tienen propiedades emergentes; además, no hay individuos aislados y cualquier totalidad se puede descomponer.

Asimismo dicho autor señala, que la emergencia, comportamiento y desintegración de los sistemas, se explica en términos de su composición, entorno, estructura total, es decir, interna y externa, y del mecanismo o proceso que hace que el sistema se comporte o deje de comportarse del modo en que lo hace. Particularmente la estructura interna es esencial para los sistemas, pues para explicar la emergencia de los mismos se debe descubrir el proceso de combinación o ensamblado, además de los vínculos o enlaces que resultan de la formación de la totalidad. Además, lo que convierte un conjunto en un sistema es la estructura, tal que las estructuras son propiedades.

En líneas generales, Bunge (2004:64) define un sistema material "como una cosa compuesta, tal que cada uno de sus componentes sea mudable y actúe

sobre otro componente del mismo o que otro componente de ese sistema actúe sobre él". Este autor aclara que todo sistema material a excepción del universo, además de ser cambiante interactúa con su entorno, pero dichas interacciones son más débiles que las interacciones entre componentes.

### **Modelo Ontológico Sistémico Material**

Bunge (2004) propone el modelo CESM que es una caracterización más amplia de la definición de sistema (s), el cual postula que cualquier sistema, en cualquier instante dado, puede ser modelado de la siguiente manera:  $\mu(s) = \{C(s), E(s), S(s), M(s)\}$ .

Semejante al modelo CESM, Herrera (2007) propone un modelo abstracto de sistema material denominado CAEMS y conformado por la siguiente quintupla ordenada  $\Sigma : \{C, A, E, M, S\}$ , donde:

C (composición) es el conjunto de los componentes del sistema;

A (ambiente) es el conjunto de objetos diferentes a los componentes del sistema que actúan sobre ellos o éstos sobre el ambiente;

E (estructura) es el conjunto de relaciones, adherencias o conexiones, que hay entre los componentes o entre estos últimos y el ambiente, al primero se le llama endoestructura y al segundo exoestructura, tal que ambos representan el aspecto sistémico-estructural de la sistematicidad y la integridad del sistema;

M (mecanismo) es el conjunto de procesos internos de los sistemas materiales que hacen que éstos funcionen, que mantengan su integridad;

S (superestructura) es un conjunto de sistemas conceptuales que condicionan y/o determinan el mecanismo del sistema.

### **Tutoría Virtual**

La acción tutorial en espacios virtuales o tutoría virtual, se define conceptualmente, de acuerdo a Hernández y Legorreta (2009:4), como:

*una actividad docente que realiza un experto en enseñanza a distancia y en contenidos, o solo en educación a distancia, para guiar el aprendizaje, orientar y facilitar la utilización de recursos y materiales didácticos digitales, promoviendo la interacción con y entre los estudiantes a través de medios tecnológicos, para motivarlos al logro de los objetivos educativos.*

### **Elementos que Intervienen en la Tutoría Virtual**

1. Espacios virtuales de formación: Casamayor y cols. (2008:19), afirman que el "entorno virtual constituye el marco en el que se desarrollarán acciones

formativas on-line. Este entorno puede haber sido desarrollado de forma expresa por la entidad, o bien puede haber sido licenciado a un tercero”. Pero también puede ser una adaptación de algún software libre, como por ejemplo, Moodle.

2. Tutor Virtual: Tascón (2005:220) considera que los espacios virtuales de formación requieren “de un profesor virtual, que además de creador de contenidos sea orientador, guía de aprendizajes, tutor, transmisor de experiencias, creador de recursos (diseño y desarrollo), etc... hablamos del docente como Mediador Instruccional mediante el uso de herramientas de Mediación Instrumental.”

3. Estudiante Virtual: Según Prendes (2007:301), hablar de “telealumno significa referirse a un alumno que sigue un proceso formativo a distancia utilizando como canal de acceso de información y de comunicación las nuevas tecnologías (TIC)”. Entonces, el telealumno o estudiante virtual, es un estudiante ubicado en un contexto de enseñanza-aprendizaje caracterizado por una flexibilidad tanto espacial como temporal, donde se comunica e interactúa con tutores y otros estudiantes a través de herramientas telemáticas, lo cual le permite lograr los objetivos de aprendizaje previstos.

4. Ordenadores y Redes Telemáticas: Cisco Networking Academy (2009) explica, que un sistema de computación (ordenador) está formado por componentes físicos (hardware) y lógicos (software), tal que los primeros son el chasis, los dispositivos de almacenamiento, monitores, teclados, cables, bocinas e impresoras; mientras que el software se refiere a los diversos programas y sistema operativo. Mientras que, las redes telemáticas constituyen sistemas formados por enlaces, siendo una red de ordenadores tan simple como una conexión de dos de estas herramientas a través de un único cable o tan complejas como cientos de ordenadores conectados a dispositivos de red que controlan el flujo de información entre ellas. También, las redes de datos convergentes pueden incluir además de computadoras personales y servidores, otros equipos como teléfonos inteligentes, televisores, consolas de juegos, impresoras, escáner, asistentes digitales personales (PDA), otros; lo cual implica que las redes pueden manejar información en formato de voz, vídeo, texto, datos binarios.

5. Centros de Formación Virtual: Nieto y Pastor (2007) señalan que, en la educación a distancia se fomenta preferentemente el aprendizaje individual, pero siempre se cuenta con una institución para apoyar al estudiante, guiarle, motivarle, facilitar y evaluar su aprendizaje. Ahora bien, Fuentes y Galindo (2007:385) conciben al centro de formación virtual, como una “Plataforma en soporte informático y/o Internet en la que el alumno desarrolla una acción formativa de manera semipresencial o a distancia, con objeto de aprender nuevas competencias y/o actualizar las ya existentes.”

### Procesos que se dan en la Tutoría Virtual

Primer proceso: Tutorizar. García y cols. (2007) afirman que, si la tutoría es un mecanismo académico-pedagógico en el proceso educativo, tutorizar es el ejercicio particular de dicha labor por parte del tutor. También la definen como la acción de ayudar, orientar o informar, según sea el caso, bien sea en lo personal, académico o profesional a un tutorado o a un colectivo en particular y con el apoyo de las distintas instancias y sujetos involucrados.

Segundo proceso: Comunicación Mediada por Computador (CMC). Nieto y Pastor (2007) consideran que la educación equivale a comunicación y que el acto didáctico unitario es un proceso comunicativo, donde en la educación a distancia se da gracias a las herramientas comunicativas disponibles en Internet. Por su parte, Pérez I Garcías (2004) afirma que los procesos de comunicación mediados por ordenador se caracterizan por, entre otros elementos, la flexibilidad espaciotemporal de la comunicación, pues se puede dar una comunicación ágil y dinámica tanto de manera síncrona como asíncrona. El siguiente cuadro presenta una lista de algunas de las posibilidades que ofrecen las herramientas de Internet para la CMC.

Cuadro 1. Posibilidades que ofrecen las diferentes herramientas

Comunicación síncrona	Comunicación asíncrona
Chat (IRC – Internet Relay Chat). Videoconferencia. Audioconferencia.	Correo electrónico. Listas de distribución. Grupos de noticias. Foros. Transferencia de ficheros por ftp. Entornos de trabajo colaborativo. www.

Fuente: Barroso y Llorente (2007:77)

### Relaciones y Conexiones en la Tutoría Virtual

#### Interacciones en Espacios Virtuales:

Según Moreno y Bailly-Baillièrè (2002), la interactividad es un componente obligado de cualquier curso de formación online, entendiéndola como la participación activa de cada sujeto en el intercambio de información. Además señalan, que la interactividad es necesaria para lograr un desempeño eficaz de las tareas a desarrollar por los tutores y estudiantes, es decir, para enseñar y aprender, para el intercambio de experiencias y apoyo moral, para evaluar el progreso y logro de los objetivos de aprendizaje, para evaluar la propia instrucción y el contenido, y las características de los estudiantes.

Dentro de este marco conceptual, Fernández Carrasco (2007:57) afirman que, la “docencia, en sí misma, supone interacción porque siempre habrá intercambio o comunicación entre las personas que componen la situación educativa”. Tal que en la tutoría virtual los tipos de interacción responden a cuatro criterios: entre quién se produce la interacción, cuándo, para qué y con qué (ver Cuadro 2).

### **Estrategias para Tutorizar en Espacios Virtuales:**

Primeramente, Moreno y Santiago (2003:109) explican que “La falta de motivación, la carencia de información relativa al progreso personal, la ausencia física de compañeros o una falta de actividades de trabajo cooperativo, son factores críticos” en un curso en línea, lo cual implica que el tutor ejerza una acción eficiente para enfrentar estas situaciones. Precisamente estas acciones serán las estrategias planificadas para tutorizar en un espacio virtual de formación.

Cuadro 2. Tipos de Interacción en línea

Tipos de interacción en línea, en función de			
¿Entre quién se produce?	¿Cuándo se produce?	¿Para qué se produce?	¿Con qué se realiza?
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Docente-estudiante</li><li>▪ Estudiante-estudiante</li><li>▪ Estudiantes-materiales o contenido</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Síncrona (simultáneamente)</li><li>▪ Asíncrona (en diferido)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Para evaluar y ofrecer retroalimentación</li><li>▪ Para discutir o debatir</li><li>▪ Para comparar información</li><li>▪ Para hacer simulaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Chat</li><li>▪ Foro</li><li>▪ Lista de correo electrónico</li><li>▪ Correo electrónico</li><li>▪ Telefonía</li><li>▪ Videoconferencia</li></ul>
Las herramientas de comunicación que se utilicen para la interacción en el curso dependerán de lo que el tutor quiera lograr y de lo que la plataforma permita.			

Fuente: Fernández Carrasco (2007:57)

Entretanto, Salmon (2004) aclara, que para establecer las estrategias de tutorización en espacios virtuales, es importante que el tutor o e-moderador identifique a los participantes de acuerdo a como éstos se desenvuelvan. Muchos participantes son novatos para comunicarse, enseñar o aprender en línea, aun si están familiarizados con la computación; en los primeros días necesitan atención especial.

### **Sistemas Conceptuales de la Tutoría Virtual**

#### **Teorías del Aprendizaje que Fundamentan la Tutoría:**

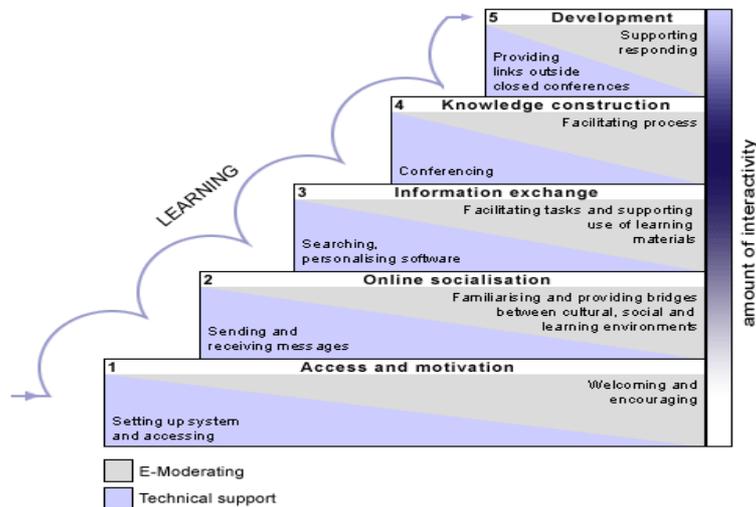
Llama la atención lo que Flórez (2005) afirma sobre los principios imprescindibles en la pedagogía moderna, pues considera que ninguna elaboración teórica puede desconocer, entre otros siete “sentidos” pedagógicos clásicos, que en la interacción docente-estudiante, este último ve al docente como un referente de comparación y jalonamiento de sus posibilidades, el cual le indica lo que puede llegar a ser capaz en aquellas competencias donde se considere superior. Junto al docente el estudiante eleva su potencial de desarrollo en la medida que el educador le muestra posibilidades de acción que amplían y realizan en el estudiante sus zonas de desarrollo potencial, tal como lo planteó Vygotsky. Este principio complementa a Rousseau y a Piaget en un sentido más moderno, al aceptar que la interacción significativa con un docente inteligente si puede acelerar el desarrollo del estudiante.

Según Siemens (2004), una teoría alternativa al Conductismo, el Cognitivismo y el Constructivismo, es el Conectivismo, pues la inclusión de la tecnología de la información y la comunicación, y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje, impulsan a las teorías de aprendizaje hacia la era digital. El conectivismo concibe el aprendizaje como un proceso de formación de redes, tal que una red contiene como mínimo dos elementos llamados nodos y conexiones. Un nodo es cualquier elemento que pueda ser conectado a otro y por el otro lado, mientras que una conexión es cualquier tipo de vínculo entre los nodos. Estos nodos no necesariamente tienen que ser humanos, también pueden ser bibliotecas, bases de datos, organizaciones, o cualquier fuente de información, lo cual implica infinitas posibilidades de conexión.

#### **Modelos de Enseñanza y Aprendizaje Online usados en la E-tutoría:**

Primeramente se puede considerar al modelo de Gilly Salmon. Para Salmon (2004), su modelo de enseñanza y aprendizaje online de cinco estadios se fundamenta en el supuesto que el aprendizaje implica mucho más que actividades comprometidas en un ordenador. Realmente el aprendizaje online incluye una intrincada y compleja interacción entre lo neural, cognitivo, motivacional, afectivo y procesos sociales. Este modelo de cinco estadios se resume a través de la siguiente figura.

Figura 1



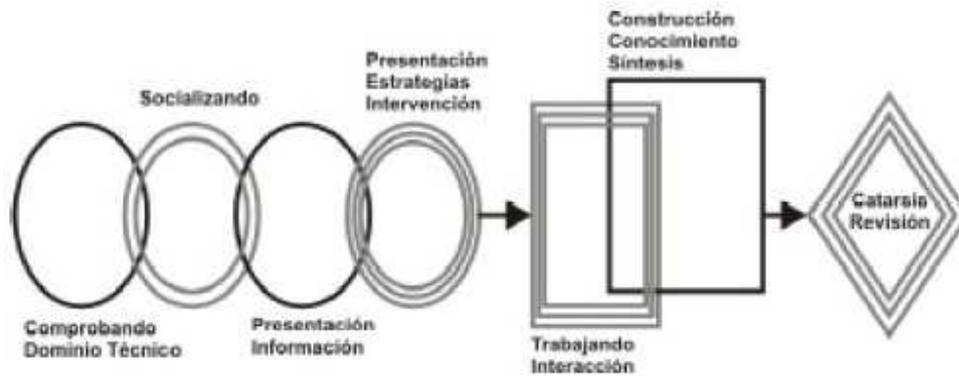
Modelo de enseñanza y aprendizaje online de Gilly Salmon

Fuente: Salmon (2004:29)

Un segundo modelo considerado es el de Julio Cabero. Otro modelo de formación online donde se destaca la tutoría virtual, es el presentado por Cabero (2007) y denominado *Modelo de Intervención en una Comunidad Virtual dedicada a la Formación*, y en el cual se distinguen tres fases, tal como se muestra en la Figura 2.

Para finalizar con estas referencias conceptuales, conviene citar a Casamayor y cols. (2008), quienes afirman que los modelos de formación online que están dando mejor respuesta a las necesidades formativas y a su vez favorecen el seguimiento y aprovechamiento por parte de los estudiantes, son los que combinan la actividad del estudiante con el trabajo colaborativo y la interacción con sus pares y el equipo tutorial (e-formadores, observador dinamizador y tutores del plan de desarrollo individual).

Figura 2



Modelo de intervención en una CV dedicada a la formación

Fuente: Cabero (2007:20)

## CATEGORIZACIÓN DEL EVENTO DE ESTUDIO

En la Tabla 1 se muestra la categorización o mapa argumental de la investigación, la cual está construida bajo el enfoque de la ontología sistémica material tal como la entiende el investigador y como resultado de la fundamentación teórica referida. Entonces, es importante aclarar, que las dimensiones señaladas, son dinámicas, pues dependen del modelo teórico de la investigación y por lo cual del interés del investigador; así, la categorización argumental de la acción tutorial en espacios virtuales podría ser diferente en una investigación distinta a la presente.

Tabla 1. Categorización del evento de estudio en términos del modelo CAEMS

<b>Evento de estudio: <i>Acción tutorial en espacios virtuales</i></b>				
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicios</b>	<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	
Composición de la acción tutorial en espacios virtuales	Espacios virtuales de formación	Tipo	Plataforma e-learning, Web 2.0	
	Tutor virtual	Rol	Técnica, Académica, Organizativa, Social, Orientadora	
		Función		
	Estudiante virtual	Cualidad	Competencia	Persistencia, Capacidad de Motivación, Capacidad de Autovaloración, Autocontrol, Metacognición, Capacidad de autoaprendizaje
				Buscar, identificar y seleccionar información significativa; Habilidad de interpretación, de comunicación eficaz; Dominio de herramientas telemáticas
				Tipo
Ambiente o entorno de la acción tutorial en espacios virtuales	Ordenadores y redes telemáticas	Tipo	LAN, WLAN, Internet	
	Centros de formación virtual	Tipo	Instalaciones físicas, Plataforma digital	
		Contexto	Social, Académico	

Estructura de la acción tutorial en espacios virtuales	Interacciones en espacios virtuales	Modalidad	Síncrona, Asíncrona
		Tipo	Estudiante-Tutor, Estudiante-Estudiante, Estudiante-Experto, Estudiante-Herramientas, Estudiante-Contenido, Estudiante-Espacio Virtual
	Estrategias para tutorizar en espacios virtuales	Acción planificada	Atender al estudiante, Incentivar la participación, Abolir el sentimiento de aislamiento, Organizar grupos de trabajo
Mecanismos de la acción tutorial en espacios virtuales	Tutorizar	Tipo de acción	Académica, Personal, Profesional
		Tipo de Sistema	Humano, Sistema electrónico inteligente
	Comunicación mediada por computador	Característica	Flexibilidad espaciotemporal, Creación de espacios privados o abiertos, Comunicaciones personales o grupales, Diferentes tipos de formatos, de recursos, de discurso
		Herramienta telemática	Chat, Audioconferencia, Videoconferencia, Correo Electrónico, Listas de distribución, Listas de noticias, Foro de discusión, e-portafolio
Superestructura de la acción	Teorías de aprendizaje	Supuesto	Concepto de ZDP, Concepto de

tutorial en espacios virtuales	que fundamentan la tutoría		Andamiaje, Tutelaje Cognoscitivo, Teoría de Modificación Estructural Cognitiva, Conectivismo
	Modelos de enseñanza y aprendizaje online usados en la e-tutoría	Diseño	Cinco estadios (G. Salmon), Tres fases (J. Cabero), Combina trabajo colaborativo e interacción (Casamayor y otros)

Fuente: Modificado de Mazurkiewicz y García (2010)

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### Tipo y Diseño de Investigación

La investigación es del tipo analítica documental, en vista que lo que se desea saber es la correspondencia del evento de estudio con un modelo teórico, a través del estudio de datos empíricos descubiertos en espacios virtuales y reportados por otros investigadores en documentos científicos.

Por otra parte, integrando diversas perspectivas para los diseños de investigación, y dado que sin duda la presente estudia un solo evento que es la acción tutorial en espacios virtuales (univariable), a través de datos descubiertos empíricamente por otros investigadores (fuentes documentales) y a partir del auge del e-learning (contemporáneo); el diseño de esta investigación es analítico transeccional documental.

### Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Sobre las técnicas de recolección de datos, en este estudio se aplicó la técnica de revisión o análisis documental, la cual se realizó siguiendo cinco fases: (1) búsqueda de documentos; (2) categorización de documentos; (3) selección de documentos relevantes para el estudio; (4) lectura profunda del contenido y escritura de notas marginales; (5) lectura cruzada y comparativa de documentos. Esta última fase se efectuó a través del instrumento de recolección de datos, tal que los documentos considerados para la misma son informes de investigación empírica e informes de experiencias significativas relacionadas con el evento de estudio, bien sea publicados o no.

En referencia al instrumento mencionado, se aplicó como instrumento de registro de datos, una cuartilla para ser llenada con lápiz, y cómo instrumento de medición, matrices de categorías; tal que la presentación de datos a través de matrices puede servir tanto para la descripción como para la explicación de los datos, pues las matrices descriptivas consiguen resumir los datos expresando el análisis realizado. Además, a través de estas matrices se presenta un análisis detallado y con una visión global de los datos, pero principalmente entre otras bondades, se puede informar sobre los resultados obtenidos (Pérez Serrano,1998).

La Tabla 2 presenta, a manera de ejemplo, una de las matrices utilizada como instrumento de recolección de datos, la cual al igual que el resto de las matrices, tiene rigurosidad científica comprobada a través de la validez de contenido por juicio de expertos y el cálculo de confiabilidad en relación con el calificador usando la ecuación de correlación de Pearson.

Tabla 2. Matriz de Análisis: Tipo de Acción en la Tutoría Virtual

<b>Matriz de análisis descriptiva por categorías</b>			
<b>Evento de estudio:</b> Acción tutorial en espacios virtuales			
<b>Dimensión:</b> Mecanismo			
<b>Indicio:</b> Tutorizar			
<b>Categoría:</b> Tipo de acción			
<b>Documento</b>	<b>Académica</b>	<b>Personal</b>	<b>Profesional</b>
<i>Selección de documento objeto de análisis a través de los descriptores (categorías y subcategorías del indicio). Identificación del documento (código).</i>	<i>Si se presenta esta categoría del evento de estudio, se escribirá una síntesis de los aspectos observables para contrastarlo con lo expuesto en la teoría.</i>		

Fuente: elaboración propia para efectos de la investigación

### **Procedimientos de la Investigación**

Para describir el procedimiento llevado a cabo en este estudio, el investigador decidió enmarcar dicha descripción según la propuesta de Hurtado (2000), es decir, detallando once fases o momentos de la investigación. Entonces, el estudio parte de una serie de datos conocidos por el investigador sobre la acción tutorial en espacios virtuales, es decir, se inicia con una fase llamada experienciación, la cual comprende las situaciones vividas, conocimientos y motivaciones que el investigador tiene sobre el evento de estudio. Precisamente en esta fase de experiencia es cuando el investigador decide indagar sobre el objeto ya identificado y pasar a la siguiente fase, la exploración.

En la fase de indagación o fase exploratoria, el investigador observa el contexto de la acción tutorial en espacios virtuales, consulta a sujetos vinculados con el mismo, revisa bibliografía sobre la situación y reflexiona, pues hay algo sobre este evento de estudio que le preocupa, que siente curiosidad. Entonces es cuando luego de reflexionar sobre la delimitación, la relevancia científica y social, y la factibilidad del estudio, formula el enunciado de la investigación que responderá a las inquietudes de conocimiento presentadas, el cual corresponde en este estudio a un enunciado analítico.

Una vez formulado dicho enunciado, el investigador pasa a la fase descriptiva. Durante esta fase el investigador se enfoca en lo que va a estudiar, delimitando el evento de estudio y su contexto; además, identifica las necesidades y justifica la investigación, para así formular los objetivos analíticos de investigación, de acuerdo a las dimensiones que le han preocupado de la acción tutorial en espacios virtuales.

Posteriormente, el investigador realiza una revisión bibliográfica más profunda sobre la acción tutorial en espacios virtuales y procede con un análisis de los conceptos y teorías que ha logrado extraer durante dicha revisión, es decir, desarrolla la fase analítica. Inmediatamente pasa a la fase comparativa, donde revisa y busca antecedentes sobre el estudio, lee y compara los conceptos y teorías sobre la tutoría virtual y sobre el contexto de la investigación, es decir, los criterios de análisis.

Ahora el investigador inicia la fase explicativa, donde explica el enfoque teórico a utilizar (ontología sistémica material), define las dimensiones del evento a estudiar y el soporte conceptual de su investigación, es decir, desarrolla formalmente su fundamentación teórica. Luego pasa a la fase predictiva de la investigación, en la cual reflexiona sobre el enunciado de investigación, pues ya elaborado la fundamentación teórica, el investigador tiene mayor claridad sobre la acción tutorial en espacios virtuales, así que lo complementa. Además, en esta

fase el investigador prevé posibles limitaciones y considera otros abordajes o acciones alternativas en el nivel analítico.

Como seguimiento de estas actividades, el investigador pasa a la fase proyectiva, en la cual se revisan los objetivos de investigación previamente formulados, se explicita el tipo de investigación (tipo de investigación analítica), se desarrolla el diseño de investigación analítica, se definen los criterios de análisis y las unidades de estudio, se eligen las técnicas de recolección y análisis, y se explicitan las estrategias y procedimientos de investigación dentro del nivel analítico.

Luego se pasa a la fase de aplicación, donde el investigador pone en práctica el diseño de investigación analítica y la recolección de datos de las unidades de estudio, es decir, aplica las matrices de análisis a los informes de investigación empírica sobre la acción tutorial en espacios virtuales. Una vez recogido los datos, el investigador entra en la fase de interpretación, en la cual codifica, clasifica, analiza y concluye con criterio sustentado sobre la acción tutorial en espacios virtuales, los datos que ha recogido, interpretándolos y dándoles significado de carácter científico.

En seguida el investigador llega a la fase evaluativa, donde identifica las limitaciones que ha tenido el proceso investigativo relacionado con el evento de estudio, la metodología y técnicas aplicadas, las unidades de estudio y la investigación en un ámbito general. Asimismo, elabora recomendaciones orientadas a profundizar lo investigado, es decir, para proseguir con un estadio más avanzado de la investigación científica. Por último, el investigador elabora una presentación escrita de la investigación, con el propósito de divulgar los resultados del estudio.

### **Técnicas de Análisis e Interpretación de Datos**

Dado que esta investigación es del tipo analítica, tiene un diseño analítico transeccional documental, se utilizó la revisión documental como técnica de recolección de datos y como instrumento la matriz de análisis; es el análisis de contenido la técnica empleada para el análisis e interpretación de datos e información. Pero, como el uso de una técnica no excluye la utilización de alguna otra, el investigador también realizó un proceso de análisis de datos estructurado en dos fases cíclicas llamadas: descripción e interpretación de datos.

En todo caso, en esta investigación se practicó el análisis por categorías al aplicar la técnica de análisis de contenido, en otras palabras, los textos obtenidos en las matrices de análisis se descompusieron en unidades clasificadas en categorías según agrupaciones temáticas, es decir, se agruparon a partir de los criterios de análisis descritos en la categorización argumental.

Por otra parte, a pesar que el análisis de contenido tiene una condición de cuantificación, en esta investigación no fue considerada, pues hubo interés en lo que una frase implicaba más no en su frecuencia. Además, en vista que los datos no son cuantitativos, y por lo cual la interpretación podría ser semántica, significativa o teórica, es precisamente esta última, la interpretación teórica de los datos, la perspectiva interpretativa del investigador.

### **Unidades de Estudio**

Para el caso de esta investigación, las unidades de estudio son documentos que poseen el evento de estudio o algunas de sus dimensiones, indicadores y/o categorías.

Entonces, se puede resumir, que para el año 2010 se realizó la primera revisión (1999-2009) en bases de datos electrónicas y algunas bibliotecas, donde se disponían de 161 trabajos o documentos relacionados a la acción tutorial en espacios virtuales, y solo 28 de ellos cumplía con los requisitos establecidos para la selección de los mismos, principalmente porque muchos de ellos se circunscriben como estudios o reflexiones de carácter teórico sobre la cuestión, lo cual no deja de ser interesante o valioso, pero en este estudio solo se analizan los datos recogidos en espacios virtuales y las experiencias relevantes en este mismo ámbito. Pero para el año 2012, cuando se realiza la segunda búsqueda de fuentes documentales de datos e información para cubrir los años 2010 y 2011, dichas cifras se incrementan a 248 y 56 respectivamente.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Para el análisis de los resultados, primero se describe la sistematización del análisis, es decir, la estructura o sistema de categorías de análisis de datos sobre cada dimensión de la acción tutorial en espacios virtuales, para luego exponer su integración y discusión. Ahora bien, dada la amplitud de este trabajo solo se presenta esto último, es decir, la discusión del análisis. Entonces, para darle significado de carácter científico a los datos ya reducidos, categorizados y clarificados, fue necesario sintetizar y comparar los resultados con las bases teóricas de esta investigación y así formular las inferencias válidas sobre la acción tutorial en espacios virtuales.

### **Primera Dimensión. Composición (C) de la Acción Tutorial en Espacios Virtuales:**

En relación con esta primera dimensión y sus categorías, se observó que las plataformas e-learning y la Web 2.0 son los espacios virtuales de formación donde se llevan a cabo las tutorías virtuales.

También, los datos recogidos evidenciaron que la Web 2.0 es un espacio virtual que muchos estudiantes prefieren en lugar de la plataforma e-learning para la acción tutorial en espacios virtuales; no obstante, la Web 2.0 no puede ofrecer de manera directa al tutor virtual, las estadísticas de participación e interacción de los estudiantes, algo que es importante para el seguimiento y evaluación que hace el tutor y que las plataformas e-learning si ofrecen.

Entretanto y de manera general, los datos además señalan la importancia que tienen las plataformas e-learning en la motivación de los estudiantes y en su capacidad para favorecer la creación de comunidades de aprendizaje, pero también indican las limitaciones que generan en función de la cantidad de estudiantes que pueden ser atendidos por tutor en dichos espacios.

Otro de los componentes de la acción tutorial en espacios virtuales considerados en el estudio, es el tutor virtual, donde el cumplimiento de sus roles y funciones son indispensables para que se pueda desarrollar dicha acción. Los roles del tutor virtual permiten la motivación al aprendizaje por parte de los estudiantes, lo cual es fundamental para que estos no abandonen el trabajo en la plataforma e-learning.

Asimismo, los resultados señalan como roles del tutor virtual, el rol técnico, académico, organizativo, social y orientador. Tal que los roles señalados en algunos informes analizados, como el rol de facilitador, experto de contenido, co-aprendiz y el de evaluador de las actividades del estudiante, se enmarcan dentro del rol académico, mientras que el planificador, investigador y diseñador, se pueden identificar en el rol organizativo.

Entre los resultados destaca el estrés que puede causar en el tutor virtual el exceso de roles de que debe asumir, algo que los autores reseñados en las bases teóricas no consideran.

Sobre las funciones del tutor virtual, los resultados sugieren que tal como sus roles, las funciones del tutor virtual son del tipo académica, técnica, organizativa, orientadora y social. Pero también se observó otras funciones que si bien podrían considerarse estar implícitas en algunas de las anteriores, resulta interesante distinguirlas, tal es el caso de la función de desarrollo personal, de desarrollo académico y de orientación profesional.

Precisamente por la presunción de que la función de desarrollo académico se corresponde con la función académica del tutor virtual, se hace necesario aclarar que en la primera el tutor virtual se enfoca en que el estudiante identifique sus dificultades de aprendizaje, sus competencias y habilidades, y así pueda establecer sus metas académicas apegado a su realidad. Mientras que la función académica del tutor virtual se corresponde más con la de facilitador y mediador del aprendizaje online.

Igualmente, la función de orientación profesional se distingue de la función orientación, en que en ésta última el tutor virtual ofrece al estudiante retroalimentación de su proceso formativo, recomendando estrategias de estudio particulares y motivándolo para que continúe su formación en el espacio virtual; mientras que en la función de orientación profesional el tutor virtual brinda al estudiante información sobre el campo laboral relacionada a su carrera de estudio para que éste visualice sus posibilidades como profesional, por lo cual, esta es una función única del tutor virtual del nivel universitario.

Por otra parte, los resultados señalan una discriminación de la función del tutor virtual en lo que respecta al área de conocimiento que se tutoriza, algo que no es considerado por los autores que sustentan las bases teóricas de esta investigación. En otras palabras, algunas funciones del tutor virtual se practican más cuando el área de conocimiento corresponde a las ciencias humanas y sociales que a las ciencias naturales y viceversa.

Ahora bien, sobre el estudiante virtual, quien fue considerado en este estudio como un componente de la acción tutorial en espacios virtuales, la discusión no se centra en que si es o no un componente de ésta, pues es más que lógico que lo es, entonces la cuestión se refiere a cómo es o debería ser el estudiante virtual, cómo se comporta, qué requiere, entre otros aspectos. Así, los resultados señalan que el estudiante virtual requiere poseer ciertas cualidades para que factores cognitivos, metacognitivos, motivacionales y afectivos, propios de la formación en espacios virtuales, no afecten negativamente su aprendizaje. También son las cualidades del estudiante virtual, la responsabilidad, el compromiso y la honestidad.

En este mismo orden de ideas, los resultados sugieren que el estudiante requiere de ciertas competencias y habilidades en los espacios virtuales de formación, aunque específicamente solo se indiquen las competencias para el uso de las herramientas telemáticas de comunicación.

Otra categoría estudiada fue el tipo de estudiante virtual, donde solo se obtuvo como resultado, que el comportamiento del estudiante virtual depende, quizás entre otras variables, de su motivación para el aprendizaje, por tanto y como ejemplo, se tendrá un estudiante virtual que se conecta y establece diálogos con el tutor si está motivado.

### **Segunda Dimensión. Ambiente (A) de la Acción Tutorial en Espacios Virtuales:**

En cuanto a la segunda dimensión del evento de estudio denominada ambiente o entorno de la acción tutorial en espacios virtuales, el análisis de los resultados sugiere, ante la ausencia de los mismos, que la tutoría virtual requiere como red telemática para poder desarrollarse, a la Internet, sin importar el tipo de

equipo para acceder a ella, es decir, si el computador, el teléfono móvil de última generación, una netbook, etc. Igualmente no hay resultados que especifique el tipo de medio para la conexión de redes tal como lo explica Cisco Networking Academy (2009), por lo cual se presume que eso tampoco tiene importancia para la acción tutorial en espacios virtuales.

Los resultados no evidencian claramente el tipo de centro de formación virtual para la tutoría, tal como lo explican Fuentes y Galindo (2007), solo se hace mención al campus virtual de dichos centros. Lo que si queda claro de acuerdo a los escasos resultados obtenidos sobre el indicio en cuestión, es que los estudiantes requieren de una infraestructura segura, soporte técnico y una conexión confiable a Internet.

### **Tercera Dimensión. Estructura (E) de la Acción Tutorial en Espacios Virtuales:**

Ahora la discusión de los resultados se enfoca en la estructura de la acción tutorial en espacios virtuales, donde se analizan, primero, las interacciones en dichos espacios, y segundo, las estrategias para tutorizar de manera online.

Sobre la primera, se obtuvo resultados del contexto, modalidad y tipo de interacciones en espacios virtuales. Tal que estas interacciones entre los sujetos y objetos de la acción tutorial, se realizan en un contexto tanto académico como social, haciendo énfasis en las salas de Chat y los foros de discusión.

Se hace necesario resaltar, que los resultados muestran que en el contexto académico las interacciones producto de la acción tutorial en espacios virtuales, los estudiantes asumen el rol de protagonista del proceso de formación y sus intervenciones se incrementan en número y calidad si se compara con el sistema presencial. Además, los foros de discusión ofrecen un excelente espacio para la interacción social entre los sujetos de la acción tutorial en entornos virtuales, tanto así que los resultados evidencian una mayor interacción social por parte de los estudiantes al compararla con los tutores virtuales.

Nuevamente sobre el contexto académico de las interacciones, los resultados muestran que los estudiantes realizan importantes interacciones virtuales relacionadas al cumplimiento de tareas y trabajos grupales diseñados y propuestos por el tutor.

Se podría considerar también, que la dimensión cognitiva de las interacciones en espacios virtuales evidenciada en los resultados, conforma junto con la dimensión didáctica el contexto académico, en vista que se refiere precisamente a la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes a través de la interacción con propósitos de exploración, integración y resolución de problemas o para aclarar dudas.

Con respecto a la modalidad de las interacciones en los espacios virtuales durante las tutorías, igualmente los resultados apuntan a que las interacciones pueden darse de manera sincrónica o asincrónicamente. Además se encontró una relación entre el contexto y la modalidad de las interacciones virtuales, pues los resultados muestran que en el contexto social las interacciones sincrónicas son más útiles, mientras que en el contexto académico lo son las interacciones asincrónicas. Asimismo, se evidencia en los resultados, una ventaja de las interacciones asincrónicas.

En relación con el tipo de interacciones en espacios virtuales durante la tutoría, los resultados solo evidenciaron dos tipos, la interacción tutor-estudiante y la estudiante-estudiante. Según las bases teóricas, estas no son las únicas que se presentan, pues también surgen las interacciones del tipo estudiante-experto, estudiante-herramientas de comunicación, estudiante-contenido y estudiante-espacio virtual, pero los resultados se enmarcan dentro de lo señalado.

Por otro lado, pero dentro del marco de la estructura de la acción tutorial en espacios virtuales, los resultados arrojaron evidencia sobre las estrategias para tutorizar de manera online. Los mismos sugieren que la acción tutorial en espacios virtuales debe planificarse, es decir, se deben estructurar cada una de las actividades que el tutor virtual propondrá a los estudiantes. Además señalan que la comunicación a través de los foros virtuales y por correo electrónico, es la estrategia clave en los espacios virtuales de formación.

De la misma manera, los resultados se refieren a la “visibilidad” del tutor a través de las herramientas telemáticas de comunicación e interacción; y sobre todo en que las estrategias deben incentivar la participación de los estudiantes. También se presentan en los resultados, los planteamientos de Salmon (2004) sobre la organización de grupos de trabajo, atención al estudiante de acuerdo a su tipo de participación, entre otros aspectos relacionados.

### **Cuarta Dimensión. Mecanismos (M) de la Acción Tutorial en Espacios Virtuales:**

Nuevamente se sigue el orden de categorización del evento de estudio para discutir los resultados, pues ahora este se centra en los mecanismos de la acción tutorial en espacios virtuales, siendo los tipos de tutoría virtual la primera de las categorías estudiadas.

Según los resultados, a nivel universitario la acción de tutorizar virtualmente se lleva a cabo en el ámbito académico, personal y profesional; entre otros procesos, a través de la tutorización virtual se asesora, aconseja y apoya al estudiante, se le evalúa, forma y orienta, en su aprendizaje.

Con respecto a los sistemas de tutorización virtual, no hay resultados que señalen al innegable sistema humano y tampoco evidencian al sistema electrónico

inteligente considerado como una de las categorías de estudio; no obstante, sobre el primero se puede inferir que en las unidades de investigación analizadas éstas no fueron prácticamente mencionados por considerarse sobre entendido que la tutorización virtual es realizada por tutores humanos, desconsiderando así a los sistemas inteligentes de tutorización electrónicos.

Otro de los mecanismos analizados es la comunicación mediada por computador. Acá los resultados muestran que la CMC se caracteriza por la flexibilidad espaciotemporal, la creación de comunidades virtuales para la interacción de índole académica y social, y la combinación de diferentes medios o formatos de acuerdo al mensaje. Asimismo, es evidente que los resultados sugieren que la comunicación asíncrona, específicamente la que se desarrolla a través de foros virtuales, es la CMC mayoritariamente utilizada en la tutoría virtual. También se presentó una característica denominada comunicación multidireccional, la cual no fue considerada en el mapa de categorización.

Para continuar en este mismo orden de ideas, cabe analizar los resultados en función de las herramientas telemáticas utilizadas en la CMC. De acuerdo a los resultados, son innegables las afirmaciones de Nieto y Pastor (2007) al considerar que el acto didáctico es un proceso comunicativo logrado en la educación a distancia a través de las herramientas telemáticas disponibles en la Internet, las cuales se clasifican en sincrónicas y asíncrónicas. También cuando señalan que el correo electrónico es una de las principales herramientas, pues como se evidenció en los resultados, esta permite una interacción virtual privada tanto entre tutor-estudiante como entre estudiante-estudiante.

Al mismo tiempo, los resultados evidencian que el foro electrónico de discusión, es la herramienta telemática asíncrona por excelencia utilizada en acción tutorial en espacios virtuales, la cual a su vez funciona como lista de distribución de mensajes, mejorando así la comunicación entre tutores y estudiantes. Además, en los resultados se cuestiona el uso del Chat para grupos numerosos.

Cabe señalar que los resultados no arrojaron evidencias del uso de la audioconferencia en la acción tutorial en espacios virtuales, pero si sobre la videoconferencia como sugieren su uso Barroso y Llorente (2007). Además, no hubo evidencias significativas sobre uso del e-portafolio, herramienta telemática para la tutoría virtual, solo que es útil para el seguimiento y evaluación.

### **Quinta Dimensión. Superestructura (S) de la Acción Tutorial en Espacios Virtuales:**

Dentro del conjunto de dimensiones de la acción tutorial en espacios virtuales, se estudió la superestructura de esta acción, la cual arrojó resultados en función de sus dos indicios considerados, es decir, de las teorías de aprendizaje

que sustentan la tutoría y de los modelos de enseñanza y aprendizaje online usados en la tutoría virtual.

Entonces, con respecto a las teorías de aprendizaje los resultados señalan las teorías de Vygotsky, el concepto de Andamiaje y el tutelaje cognoscitivo, no obstante, es importante mencionar que tales resultados fueron muy pobres en cantidad y contenido, y por lo cual no evidencian que el Conectivismo, teoría consideradas por Siemens (2004), no fuera parte de la superestructura de la acción tutorial en espacios virtuales.

Por último, los resultados evidencian que entre los modelos de enseñanza y aprendizaje online usados en la tutoría virtual o e-tutoría, el modelo de cinco estadios de Gilly Salmon (Salmon, 2004) es utilizado en la tutoría virtual, pues la aplicación de sus cinco estadios o etapas permiten un buen desarrollo de la tutorización. Asimismo, no se observan otros modelos como los señalados por Cabero (2007) y Casamayor y cols. (2008).

## **CONCLUSIONES**

El estudio alcanzó sus objetivos al lograr apreciar el evento de estudio en términos de la ontología sistémica y así dar respuesta al enunciado o pregunta de la investigación.

En cuanto al primer objetivo específico de investigación, que pretendía determinar en qué medida se da la composición (C) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales; se concluye que dicha composición se da completamente, presentándose como un conjunto de tres componentes denominados espacio virtual de formación, estudiante y tutor virtual, correspondiéndose con lo planteado desde la ontología sistémica al concebir dentro de su modelo CAEMS, que la composición es la colección de todas las partes de este sistema material llamado acción tutorial en espacios virtuales.

En relación con el segundo objetivo específico de investigación, que pretendía determinar en qué medida se da el ambiente (A) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales; se concluye que no son las redes de comunicación incluyendo a la Internet, ni los ordenadores o hardware de interfase, ni los centros de formación virtual, el ambiente o entorno de la acción tutorial en espacios virtuales, pues éstos forman parte del sistema material al estar implícitos en el componente denominado espacio virtual de formación. Esta reflexión producto del análisis de los resultados, modifica el modelo CAEMS construido para analizar el sistema en cuestión y permite la generación de nuevas interrogantes, pero esto no quiere decir que en este sistema material no haya un ambiente o entorno.

A pesar de lo anterior, es necesario aclarar que el tipo de equipo que se utilice para conectarse y acceder a la Internet, la tecnología de redes empleada y el lugar desde donde se realiza la conexión, no representan un factor importante para realizar la tutoría virtual, pero si lo es la seguridad y confiabilidad de dicha conexión, además el contar con soporte técnico.

Por otra parte, determinar en qué medida se da los mecanismos (M) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales, fue el tercer objetivo de investigación de este estudio, y del cual se concluye afirmando que los procesos internos de la acción tutorial en espacios virtuales son: la tutorización virtual y la comunicación mediada por computador, es decir, hay total correspondencia con el diseño del modelo CAEMS propuesto para este sistema, claro está, en función de los mecanismos.

Es importante mencionar el sesgo de la selección de las unidades de estudio, dado que en los resultados no se presentaron los sistemas de tutorización inteligente o artificiales, lo cual pudo ocurrir debido al bajo desarrollo de los mismos, o que estos no pueden reemplazar al docente en todos sus roles y funciones de tutor virtual; siendo esta última consideración la posición o perspectiva actual del investigador.

En cuanto al cuarto objetivo de investigación que procuraba determinar en qué medida se da la estructura (E) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales; se puede concluir afirmando que dicha estructura se da completamente y está definida básicamente por las interacciones virtuales, tanto en contextos académicos como sociales, que ocurren entre el tutor y los estudiantes y entre estos últimos, tal que las interacciones de índole social adquieren mayor relevancia cuando se dan principalmente por medio de comunicaciones sincrónicas mediadas por computador, mientras que las interacciones académicas son más útiles cuando ocurren mayoritariamente a través de comunicaciones asincrónicas mediadas por computador.

Con respecto al quinto objetivo de investigación, donde se buscaba determinar en qué medida se da la superestructura (S) de la ontología sistémica en la acción tutorial en espacios virtuales; se concluye que existe correspondencia entre el modelo CAEMS propuesto en función de la superestructura y las teorías y modelos que soportan los mecanismos de la tutoría virtual, de acuerdo a lo siguiente:

Los procesos denominados tutorización virtual y la comunicación mediada por computador entre estudiantes y tutores virtuales, se basan en las teorías de aprendizaje de Vygotsky, es decir, en el aprendizaje sociocultural de cada sujeto donde el contexto ocupa un lugar central, pues el individuo interactúa con este y por lo cual con mediadores que lo apoyan o guían. Además, su concepto de zona

de desarrollo próximo definitivamente condiciona los mecanismos de la tutoría virtual dado que el estudiante aprende bajo la guía del tutor virtual y en cooperación con sus pares.

Finalmente, en líneas generales, la acción tutorial en espacios virtuales se corresponde parcialmente con el modelo ontológico sistémico CAEMS, en vista que no se comprobó la existencia de un ambiente o entorno para este sistema material; de acuerdo con esto, la acción tutorial en espacios virtuales no es un sistema material de cinco componentes, sino de cuatro componentes complejos denominados composición, estructura, mecanismos y superestructura, el cual posee propiedades emergentes pues proviene de la acción tutorial presencial. Su composición está dada por el espacio virtual de formación, los estudiantes y el tutor virtual, los cuales se encuentran vinculados por medio de la Internet y organizados por una estructura basada en la interacción a través de medios telemáticos; además, actúan a través de mecanismos condicionados por modelos y teorías de aprendizaje en espacios virtuales, estos mecanismos son la tutorización y la comunicación mediada por computador.

## RECOMENDACIONES

Primero, para los investigadores que comparten la perspectiva sistémica del Dr. Mario Bunge, es decir, que consideran que todo en el universo es un sistema o parte de uno, y cuyo interés de investigación se enfoca en objetos o eventos que pueden considerarse sistemas materiales, se recomienda abordar dichos estudios aplicando el modelo ontológico sistémico constituido por la quintupla  $\Sigma : \{C, A, E, M, S\}$ , es decir, la versión ampliada por el autor Rodolfo Herrera del modelo CEM de Bunge, pues en la presente investigación quedó demostrado que el modelo funciona en el estudio de sistemas materiales.

Segundo, es recomendable darle continuidad al ciclo de la investigación, dado que el investigador está convencido que lo que aquí es conclusión, será el inicio de otro estudio. Al respecto, es altamente recomendable hacer un estudio que permita dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué colección de cosas no pertenecientes a la composición de la acción tutorial en espacios virtuales, conforman el ambiente o entorno de este sistema material? Conviene aclarar que la pregunta es susceptible de mejora en lo que se refiere a redacción y elementos que debe contener un enunciado de investigación.

Igualmente, lo que en esta investigación se consideró una dimensión, indicio o categoría, podría profundizarse en otro estudio al convertirse en objeto o evento de investigación; por ejemplo, los sistemas electrónicos inteligentes para tutorizar, el tipo de interacción estudiante-espacio virtual, la audio y videoconferencia en la tutoría virtual, capacidad de motivación en el estudiante virtual, entre otras.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

Barroso, J. y Llorente, M. (2007). La utilización de las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para la teleformación. En Julio Cabero y Julio Barroso (Coords.). Posibilidades de la Teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior. (pp. 69-88). Editorial Octaedro Andalucía. Ediciones Mágina. España.

Bunge, M. (2004). Emergencia y Convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento. Traducción de Rafael González del Solar. Primera edición. Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Cabero, J. (2007). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. Eduweb – Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. Vol. 1, Nº 1, Junio 2007. Valencia, Venezuela

Casamayor, G. (Coord.), Alós, M., Chiné, M., Dalmau, Ó., Herrero, O., Mas, G., Pérez, F., Riera, C. y Rubio, A. (2008). La Formación On-line. Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning. Colección Crítica y Fundamentos, Nº 22. Primera Edición. Editorial GRAÓ, de IRIF. Barcelona, España.

Cisco Networking Academy. Curso (en línea): IT Essentials, Hardware y Software de computadores personales v4.0. Consultado el 20/07/2009. Disponible en: <http://cisco.netacad.net>

Fernández Carrasco, F. (2007). La tutoría virtual en la teleformación. En Julio Cabero y Julio Barroso (Coords.). Posibilidades de la Teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior. (pp. 47-67). Editorial Octaedro Andalucía. Ediciones Mágina. España.

Flórez, R. (2005). Pedagogía del conocimiento. McGraw-Hill Interamericana. Segunda edición. Colombia.

Fuentes, J. y Galindo, P. (2007). La formación del profesorado con medios y tecnologías. En José Antonio Ortega Carrillo y Antonio Chacón Medina (Coords.). Nuevas tecnologías para la educación en la era digital. (pp. 385-395). Ediciones Pirámide. Madrid, España.

García, F., Trejo, M., Flores, L. y Rabadán, R. (2007). La Tutoría. Una estrategia educativa que potencia la formación de profesionales. Editorial Limusa. México.

Hernández, Ma. y Legorreta, B. (2009). Área Académica: Modelo tutoriales para la Educación a Distancia. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Sistema de Universidad Virtual. México. Recuperado el 10/06/2010. Disponible en: [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/TecEduc/REVISION/katy/informacion/ModelosTutoriales\\_EaD\\_SUV.doc](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/TecEduc/REVISION/katy/informacion/ModelosTutoriales_EaD_SUV.doc)

Herrera, R. (2007) Sistema y lo sistémico en el pensamiento contemporáneo. Recuperado el 30/11/2008. Disponible en: <http://www.latindex.ucr.ac.cr/descargador.php?archivo=ing005-02>

Hurtado, J. (2000). Metodología de la Investigación Holística. Tercera Edición. Edición Latinoamericana. Fundación Sypal. Caracas, Venezuela.

Moreno, F. y Bailly-Baillièrè, M. (2002). Diseño instructivo de la formación on-line. Aproximación metodológica a la elaboración de contenidos. Editorial Ariel, S.A. España.

Moreno, F. y Santiago, R. (2003). Formación Online. Guía para profesores universitarios. Universidad de la Rioja. España.

Nieto, S. y Pastor, A. (2007). Sistema Online de Educación a Distancia. Omonya22, D.L. Valladolid, España.

Pérez I Garcías, A. (2004). Comunicación mediada por ordenador, estrategias instructivas y tutoría. En: Salinas J., Aguaded J., Cabero J. Tecnologías para la educación: Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente. Alianza Editorial, 2004. p. 295-310. Madrid, España.

Pérez Serrano, G. (1998). Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. II. Técnicas y análisis de datos. 2da Edición. Editorial La Muralla, S.A. Madrid, España.

Prendes, M. (2007). El telealumno: capacidades, habilidades y competencias. En Julio Cabero y Julio Barroso (Coords.). Posibilidades de la Teleformación en el Espacio Europeo de Educación Superior. (pp. 301-312). Editorial Octaedro Andalucía. Ediciones Mágina. España.

Salmon, G. (2004). E-moderating: The key to teaching & learning online. Second Edition. RoutledgeFalmer. London.

## **Negotium**

Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales / Scientific e-journal of Management Sciences

PPX 200502ZU1950 ISSN: 1856-180 Edited by Fundación Unamuno / Venezuela /

Cita / Citation:

Héctor Mazurkiewicz. (2013).

**SYSTEMIC ANALYSIS OF THE VIRTUAL TUTORING SINCE BOOM OF E-LEARNING**

www.revistanegotium.org.ve / núm 25 (año 9) 114-143

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Traducido por Leal, D. (2007). Recuperado el 11/04/2009 de [http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens(2004)-Conectivismo.doc)

Tascón, C. (2005). Desarrollo del proceso de mediación instruccional a través de entornos virtuales de aprendizaje. En José Juan Castro Sánchez y Jorge M. Rodríguez Díaz (Coords.). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la docencia universitaria. (pp. 219-227). Universidad de la Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones de la ULPGC. España.

Vega García, R. (2007). Estado del arte del e-learning. En Ana Landaeta Etxeberría (Coord.). Buenas prácticas de e-learning. (pp. 35-53). Asociación Nacional de Centros de e-learning y distancia (@nced). España.