

# **Efectividad de las estrategias colaborativas en ambientes en línea en la modalidad Estudios Universitarios Supervisados, de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela**

Franklin Albarrán  
Franklin.albarran@cantv.net  
Universidad Central de Venezuela

Recibido: 30/09/2013  
Aprobado: 30/10/2013

## **Resumen**

*La presente investigación se enmarcó en el estudio de las estrategias colaborativas en ambientes educativos en línea. Se abordó el diseño y aplicación de estrategias colaborativas en la asignatura Técnicas de Documentación e Información (TDI), del primer semestre del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación de la Modalidad Estudios Supervisados Universitarios (EUS) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), con el propósito de evaluar su efectividad. Constituye una Investigación de desarrollo tecnológico de nivel descriptivo en la que se empleó la técnica de la observación directa y participante. Los resultados obtenidos fueron: la identificación de los aspectos conceptuales y metodológicos de las estrategias de aprendizaje colaborativo en ambientes en línea, la definición de las estrategias instruccionales pertinentes para ser empleadas en ambientes en línea, con énfasis en el aprendizaje colaborativo, la producción y administración de un curso en línea mediante el cual se pudo comprobar a través del instrumento diseñado para tal fin, la efectividad del uso de estas estrategias para propiciar el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales .*

**Palabras clave:** efectividad, Aprendizaje Colaborativo, Estrategias Colaborativas, Ambientes en línea.

## **Effectiveness of collaborative learning strategies in a virtual environment designed for a blended learning program at the School of Education of Venezuela central University**

### **Abstract**

*The purpose of this research was to determine the effectiveness of collaborative learning strategies used in a course online. It was designed, applied and evaluated an online course using collaborative strategies with a group students who were taking the first semester subject matter Documentary and Information Techniques at the blending learning program of the school of Education, Central University of Venezuela. It constitutes a technological and field study. Direct and Participative Observation was used as the basic research technique and as the basic instrument for data collection a descriptive and interpretative record was designed. The obtained results allow us to conclude that the collaborative strategies applied and the technology devices used during the course, were quite efficient in promoting collaborative learning.*

**Key words:** effectiveness, collaborative strategies, learning, online course.

### **Introducción**

En la actualidad, el aprendizaje colaborativo es una práctica pedagógica muy reconocida. Tiene una rica historia de teorías e investigaciones de las que se derivan fundamentos claves que justifican su puesta en práctica, al poner de manifiesto los beneficios que reporta para el aprendizaje. Según estudios realizados por Montse (2000) y Hernández (2004), se ha demostrado que la satisfacción de los estudiantes es superior en los ambientes colaborativos y los costos del sistema de instrucción basado en este enfoque descienden en comparación con aquellos de una formación orientada al individuo.

La enseñanza centrada en el docente puede considerarse menos fecunda que otros enfoques de enseñanza que incluyen el aprendizaje activo y colaborativo, en el cual los estudiantes resuelven problemas, responden preguntas, formulan preguntas propias, discuten, explican, o debaten. En estos debates y discusiones entre los estudiantes según señala (Hamilton, 1994) “se alcanza un nivel más profundo y permanente de comprensión y aprendizaje del contenido de cualquier asignatura, se adquieren habilidades del pensamiento crítico y creativo” (p. 15). Este autor señala, además, que se forman “actitudes positivas hacia la materia objeto de estudio” y también un mayor “nivel de confianza en el propio conocimiento y capacidad” (p.15).

La Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela en todos los programas que atiende, entre ellos la modalidad mixta Estudios Universitarios Supervisados, se encuentra consustanciada con la necesidad de diseñar y aplicar respuestas a las necesidades originadas por los cambios del contexto inmediato, la cual se orienta hacia la búsqueda de opciones conceptuales y metodológicas capaces de atender a las múltiples demandas de sus miembros. Por ello, en la actualidad, se llevan a cabo discusiones y reflexiones en torno a la pertinencia y direccionalidad de los cambios institucionales requeridos, desde la perspectiva de inclusión y democratización que deben caracterizar las propuestas pedagógicas horizontales, propias del manejo coherente del entorno que legitima la formación universitaria.

En este contexto, es importante considerar que la modalidad Estudios Universitarios Supervisados (EUS), está fuertemente sustentada en o asociada a los principios del enfoque conductista del aprendizaje, y actividades propias de la enseñanza programada, es decir, la preeminencia de la interacción del alumno con el material instruccional, bajo la supervisión del docente como experto. Esta realidad implica cierta dificultad para la construcción colectiva del aprendizaje y su posterior socialización pues, el control de la acción de la aprehensión del aprendizaje está en el individuo y no en el grupo.

En consecuencia, nos encontramos con serias debilidades en las estrategias aplicadas en casi todas las asignaturas del pensum de EUS, las cuales se apoyan generalmente en: lecturas básicas recomendadas, algunas actividades que debe realizar el estudiante antes de las asesorías presenciales, clases magistrales por parte de los docentes y evaluaciones parciales y finales. De esta manera se afianza la individualización de los aprendizajes, aunque en algunas asignaturas se realicen trabajos en grupo.

Uno de los aspectos fundamentales a ser tomados en cuenta con relación a los cambios que la Escuela de Educación pretende realizar en todos los programas que ofrece, debe orientarse hacia el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en los Estudios Universitarios supervisados (EUS) mediante la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

(TIC); al igual que, con la incorporación de estrategias de aprendizaje más novedosas como las estrategias para el aprendizaje colaborativo, las cuales pueden ser facilitadas por estas tecnologías.

De hecho con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el mundo educativo, se ha podido aprender acerca de la forma en que los estudiantes establecen las relaciones y la comunicación con sus compañeros de grupo cuando trabajan colaborativamente y sobre su interacción con los docentes.

Desde hace algún tiempo, se han venido realizando modestos esfuerzos para llevar a cabo el Proyecto de *Incorporación de las TIC al proceso educativo de la Escuela de Educación (1996)*. En tal sentido destacan los trabajos de los profesores de la Cátedra de Informática y Educación. Al respecto se pueden mencionar, entre otros, los trabajos de Cornieles (2000) quien llevó a cabo una experiencia de investigación con el uso del correo electrónico como estrategia de incorporación de las TIC en los EUS, y Mac Gragh (2006), quien realizó un estudio basado en el uso del correo electrónico y el chat en esa misma modalidad de enseñanza.

El enfoque del aprendizaje colaborativo constituye uno de los más novedosos que pueden ser facilitados por las TIC. Su premisa fundamental es “llegar al consenso a través de la cooperación entre los miembros del grupo” (Calzadilla, 2004, p. 26). Como pedagogía, el aprendizaje colaborativo comprende el espectro entero de las actividades de los grupos de estudiantes, que trabajan juntos en clase y fuera de clase. En los últimos años se ha generado un repunte en las investigaciones sobre aprendizaje en ambientes virtuales colaborativos. Estas investigaciones han evaluado experiencias educativas con la aplicación de estrategias colaborativas en ambientes en línea. Es por ello que se justifica plenamente la realización de esta investigación.

Las estrategias de aprendizaje colaborativo, favorecen la necesaria participación y colaboración de los alumnos, desde una perspectiva de construcción colectiva y social del aprendizaje que verdaderamente resulte útil y significativo para los individuos, quienes se ven enfrentados a la modificación de sus hábitos cotidianos, en

función a la necesidad de crear espacios para la reflexión y prácticas compartidas, mejorando el rendimiento y la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en esta modalidad.

Bajo estas premisas se sustenta la presente investigación que se planteó como objetivo central el determinar la efectividad de las estrategias colaborativas en ambientes en línea para la modalidad de Estudios Universitarios Supervisados de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela, específicamente en una asignatura denominada “Técnicas de Documentación e Información”(TDI), perteneciente al primer semestre de la mencionada carrera.

## **Marco Teórico Referencial**

### **Significado del Aprendizaje Colaborativo**

Existen muchas definiciones de aprendizaje colaborativo, pero la mayoría de los autores especializados coinciden con la definición de (Johnson y Johnson, (1997) quien lo define como “el proceso en el que dos o más individuos resuelven un problema colectivamente intercambiando y exponiendo puntos de vista” (p.54). Uno de los objetivos del aprendizaje colaborativo es propiciar mediante técnicas y estrategias el desarrollo de habilidades mixtas, por lo que según Johnson y Johnson (1997), en términos pedagógicos, el aprendizaje colaborativo se refiere a un:

... conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos pequeños, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro de grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo (p.58).

En este enfoque de enseñanza y aprendizaje el rol del profesor sería entonces promover en los estudiantes la capacidad de razonamiento, mediante la inserción de estrategias colaborativas orientadas a estimular la participación, interacción y colaboración entre los miembros del grupo.

## Los grupos de aprendizaje colaborativo

Según Hamilton (1994), un grupo de trabajo colaborativo se entiende como un conjunto característico de dos o más personas que interactúan de manera dinámica, interdependiente y adaptativamente con respecto a una meta/objetivo/misión, y cada uno tiene algunos roles o funciones específicas que realizar.

De acuerdo con González (1998), las características de los grupos colaborativos se engloban en los siguientes aspectos: 1) el liderazgo es una responsabilidad compartida, 2) el equipo tiene un propósito específico y bien definido, 3) el producto del trabajo es tanto del equipo como del individuo, 4) la efectividad se mide directamente valorando los productos del equipo, 5) es evidente tanto la responsabilidad individual como del equipo, 6) se reconocen y celebran los esfuerzos individuales que contribuyen al éxito del equipo y 7) se dan discusiones abiertas para la solución activa de problemas.

Las premisas básicas en las que se basa el aprendizaje colaborativo son:

- 1) "llegar al consenso a través de la cooperación entre los miembros del grupo" (Calzadilla, 2004, p. 26). Esto se sustenta en el hecho de que el consenso genera la cooperación, es decir, si los miembros del equipo están de acuerdo, o acuerdan realizar una tarea, sumarán esfuerzos para la consecución de los objetivos propuestos, ante lo cual antecede el conflicto como forma de entendimiento.
- 2) Es esencial la actividad directa de cada miembro del grupo, es decir, *la voluntad de hacer*. El aprendizaje es en primera instancia "aprendizaje activo" que se desarrolla en una colectividad no competitiva, en la cual todos los miembros del grupo contribuyen al aprendizaje de todos colaborando en la construcción del conocimiento.

## El Aprendizaje cooperativo en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación

El aprendizaje colaborativo además de ser un aprendizaje activo, constituye un aprendizaje mediado. En el contexto de esta investigación se denomina Aprendizaje Mediado a aquel aprendizaje colaborativo apoyado en el computador (Koschmann, 2002).

Las ideas del aprendizaje colaborativo mediado por computador de Koschmann (2002) se basan en dos por aspectos importantes: “la idea de aprender en forma colaborativa, con otros grupos en grupos y el hecho de que la tecnología o medios empleados tienen que favorecer los procesos de interacción y de solución conjunta de los problemas (p.220).

De acuerdo con Lipponen (2003), el aprendizaje colaborativo mediado por la tecnología puede realzar la interacción entre pares y el trabajo en grupos al facilitar la distribución del conocimiento y el compartir experiencias a través de una comunidad virtual.

En síntesis, el nuevo contexto tecnológico propuesto a partir del desarrollo de las TIC, que comprende factores como la interacción, la comunicación, la transmisión y el compartir información adquieren un papel fundamental, ya que, la conjunción de tales aspectos en el entorno de la informática y las telecomunicaciones ha propiciado el desarrollo de la sociedad de la información, cuyas características principales es su articulación en redes, lo cual se relaciona con una de las características innatas del ser humano: el trabajo en equipo, cuya manifestación social actual se ha visto reforzada por la utilización de las tecnologías como vía para propiciar la colaboración y el compartir ideas.

## **Uso de estrategias colaborativas**

El aprendizaje colaborativo puede ser logrado mediante el uso de algunas estrategias colaborativas, tales como: el tipo de tarea, la conformación de grupos y la forma de comunicación, entre otros. Según (Gros, 2005, p.15) estas estrategias son: 1) alto nivel de planificación y diseño didáctico, 2) aumento de la colaboración mediante un liderazgo de equipo compartido, 3) orientación los resultados hacia los objetivos de aprendizaje planteados, propiciando la colaboración entre los miembros del equipo y 5) resolución de problemas mediante la colaboración y utilización de herramientas de las TIC para el intercambio de ideas.

## **Elementos Básicos del Aprendizaje Colaborativo**

Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo, según Domingo (1999), es vigilar que los *elementos básicos* estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados.

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo, según el autor precitado, son: 1) *la interdependencia positiva*, 2) *la interacción promotora*, 3) *la responsabilidad individual*, 4) *habilidades para el trabajo en grupo*, lo que implica que los estudiantes deben adoptar un doble compromiso con la tarea (el aprendizaje del tema académico) y con el trabajo de equipo (funcionar efectivamente como un grupo), 5) *el uso apropiado de destrezas sociales* y 6) *el procesamiento del grupo*, proceso reflexivo que según Domingo (ob.cit.) permite tomar decisiones acerca de qué conductas deben mantenerse, corregir o cambiar, promoviendo la mejora continua de los procesos de aprendizaje los cuales a la vez se revierten en la mejora de los resultados

## **Elementos para el diseño del aprendizaje colaborativo**

Según Krumar (2000) se pueden considerar, al menos, siete elementos que deberían de tenerse en cuenta en el diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de aprendizaje colaborativo. Estos elementos, tal como lo señala (Krumar, 2000, p.5) son:

**1) Control de las interacciones colaborativas**, se refiere a las formas de estructuración de las tareas, la posibilidad de espacios grupales para el trabajo, el uso de sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica y el proceso de comunicación con el profesorado.

**2) Dominios de aprendizaje colaborativo**, se relaciona con el conocimiento complejo en el que el nivel de razonamiento tiende a ser muy alto por lo que se requiere de un conocimiento completo por parte de los participantes para que puedan tener una idea total de la tarea, para lo cual se debe recurrir a la planificación, la categorización de las tareas y la distribución de las mismas.

**3) Tareas en el aprendizaje colaborativo**, además de la colaboración es necesario darle importancia a las dimensiones individuales del aprendizaje.

**4) Diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje**, se refiere a la mejor opción para hacer efectivo el aprendizaje colaborativo a través de interacciones síncronas o asíncronas.

**5) Roles en el entorno colaborativo**, se refiere a un análisis previo de los roles que ejecutan los profesores y alumnos dentro del proceso de aprendizaje colaborativo.

**6) Métodos de tutorías**, selección de métodos de orientación (tutoría) que pueden apoyar el aprendizaje colaborativo, tales como: tutorización entre iguales, aprender enseñando, o aprendizaje a través de la negociación.

**7) Colaboración mediante apoyo tecnológico**, tiene que ver con el tipo de comunicación síncrona o asincrónica en el que se apoya el aprendizaje colaborativo

## **Organización del Aprendizaje Colaborativo**

Actualmente las personas se comunican y hablan por Internet informalmente pero plantear esta comunicación con un fin educativo supone organizar la información según la composición de los grupos, las características de la tarea, la comunicación y la evaluación (Koschmann, 2002).

A continuación se exponen cada uno de los aspectos antes mencionados de acuerdo con los planteamientos de Koschman (2002).

**La composición de los grupos:** es más eficiente el manejo de grupos con pocas personas porque se puede realizar un monitoreo de la actividad más fácilmente.

**Características de la Tarea:** la tarea o problema debe despertar el interés individual y grupal en aras de contribuir a la resolución del problema o generación de nuevos conocimientos.

**Comunicación:** para los grupos de aprendizajes colaborativos el aspecto de la comunicación es de vital importancia; la comunicación afectará los resultados de los equipos de trabajo, anteponiendo

una barrera para la consecución de los objetivos de aprendizaje pautados.

**Evaluación:** en el aprendizaje colaborativo, en cuanto a sus factores técnicos, de: composición, tarea y comunicación; existe un aspecto aún mucho más relevante que integra a los anteriores y propicia las conductas deseadas cuando se le planifica y evalúa con base a los objetivos de aprendizaje propuesto. La evaluación es uno de esos factores integradores y moldeadores de los comportamientos que se pretenden alcanzar o medir.

## **Marco Metodológico**

### **Diseño instruccional del curso**

Para esta investigación se tomó el Programa de la Asignatura Técnicas de Documentación e Información (TDI), del 1er semestre del régimen de EUS. Dicha asignatura está adscrita a la Cátedra de Informática y Educación del Departamento de Estadística e Informática aplicadas a la educación de la Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación de la UCV.

En la Cátedra de Informática y Educación, se han venido incorporando en los últimos siete años aproximadamente elementos de actualización en los distintos Programas de las Asignaturas, asimismo se han incorporado estrategias apoyadas en las TIC, como parte de una actualización de los objetivos, contenidos, estrategias y de la evaluación.

En ese sentido, se planteó la posibilidad de rediseñar a partir de los elementos actualizados por los profesores que dictan la asignatura TDI, todos los componentes del Programa tales como: Presentación (Justificación), propósitos, objetivos, contenidos, estrategias y la evaluación, resaltando la propuesta desarrollada para esta investigación de incorporar estrategias colaborativas en línea, lo cual intentaría la incursión de nuevas prácticas, y de nuevos roles tanto para los docentes como para los estudiantes de la asignatura.

En esta investigación no se generó una propuesta de diseño instruccional, sino más bien se tomaron las actualizaciones hechas por la Cátedra al Programa de TDI y se incorporaron ajustes al mismo,

lo que supuso explorar una propuesta original para la enseñanza de los contenidos que se cubren en la asignatura.

## **Estrategias y medios Instruccionales**

Las estrategias utilizadas en este curso se apoyaron en las Estrategias de Trabajo Colaborativo. En este sentido se aspiraba que cada estudiante aprendiera más de lo que aprendería por sí solo, apoyándose en la interacción con los integrantes del equipo del cual formaría parte.

La aplicación de estas estrategias se apoyó en las herramientas que ofrece la red, por lo que la comunicación y la interacción fueron elementos esenciales. Para ello se utilizaron el correo electrónico, chats, documentos compartidos y encuentros virtuales a través del foro electrónico.

Por la naturaleza de los contenidos de la asignatura, los objetivos instruccionales y por tratarse de una iniciativa con apoyo y uso de las TIC se seleccionaron las siguientes estrategias de trabajo colaborativo:

- **Estrategia para la resolución de problemas:** Se considera como el proceso en el que dos o más individuos resuelven un problema colectivamente intercambiando y exponiendo puntos de vista. Para este estudio se realizó el análisis de los resultados obtenidos por el grupo a través de la herramienta “Foro electrónico y correo electrónico”.
- **Aprendizaje Colaborativo según sistema de enseñanza:** El aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza comprende el espectro entero de las actividades de los grupos de estudiantes, que trabajan juntos en clase y fuera de clase. En esta Investigación, se registraron las conductas colaborativas generadas de la propia interacción con el grupo de trabajo.
- **Aprendizaje colaborativo según el registro de una experiencia por parte de los miembros del equipo:** Se considera esta estrategia como la experiencia directa que sustenta los procesos creativos y el aprendizaje colaborativo. En este estudio se registraron las experiencias satisfactorias e insatisfactorias de cada integrante en la utilización de las herramientas sincrónicas y

asincrónicas incorporadas en la asignatura TDI, de la modalidad EUS.

• **La Evaluación de TDI en línea.** El proceso de evaluación fue continuo (evaluación formativa), se llevaron a cabo evaluaciones individuales, pero el énfasis estuvo en la evaluación del resultado presentado por parte del equipo de trabajo, es decir, la monografía. También se realizaron entregas parciales y entregas finales (evaluación sumativa). “Registro de Evaluación de TDI en línea”.

## **La plataforma Fácilweb para la producción del curso**

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó la plataforma Fácilweb la cual fue desarrollada por el Sistema de Actualización Docente del Profesorado (SADPRO) de la UCV. Se seleccionó esta plataforma en primer lugar, por reunir las características técnicas apropiadas para el desarrollo de cursos en línea que aparecen reseñadas por algunos autores (Palloff & Pratt, 1999; Silvio, 2000, citado en Hernández, 2004).

El diseño de la plataforma en términos de la interfaz gráfica, los vínculos de los hipermedios que permitían el control por parte del usuario, y la consistencia en las ayudas de navegación que aseguraban su claridad de uso, facilitaban al estudiante el uso de la plataforma.

## **Tipo de Investigación y diseño de la investigación**

El tipo de investigación empleada fue la Investigación Tecnológica la cual es un proceso cuya finalidad es proporcionar un “saber hacer” con la realidad para transformarla y obtener beneficios; es una labor que aún cuando genera conciencia de la complejidad de la realidad, potencia la confianza de “saber cómo” (García, 2005, p.77). El diseño de esta investigación se enmarca dentro de un diseño no experimental, caracterizado por la ausencia de manipulación intencional de las variables en estudio. En otras palabras, las características y condiciones propias de esta investigación fueron analizadas sin que se establecieran limitaciones o criterios excluyentes previos a la ejecución del proyecto

## **Población y muestra**

Para este estudio la población estuvo constituida por el conjunto de los estudiantes de EUS, y la muestra; de tipo intencional, por los cursantes de la asignatura TDI en el Núcleo de Barquisimeto, semestre 2005-1, sección11.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se empleó la observación participante no estructurada. A partir de esta técnica se pudo detectar las características pertinentes del comportamiento de los estudiantes como sujetos de información, enmarcados en el uso de las TIC y la aplicación de estrategias colaborativas en ambientes en línea.

En cuanto al instrumento se utilizó un registro descriptivo e interpretativo el cual según Fidias (1999), “permite observar y analizar la conducta de interés de forma de recaudar la información necesaria” y así desarrollarla para abarcar el problema de la investigación (p. 106).

A partir de la aplicación de este instrumento se registraron conductas pertinentes para la investigación tales como: el uso del tiempo, cantidad de conclusiones, número de alumnos por equipos de trabajo, entre otros rasgos conductuales. El análisis de dichas conductas permitió evaluar la efectividad de las estrategias colaborativas aplicadas.

El registro descriptivo e interpretativo fue validado a través del método juicio de expertos, el cual consistió en la exhaustiva revisión por parte de conocedores del área de estudio, del instrumento suministrado desde una perspectiva teórica (contenidos), tecnológica (curso en línea) y metodológica (criterios de coherencia, redacción y relacionabilidad). La revisión y aprobación del instrumento fue realizada por algunos profesores de la Cátedra de Informática y Educación (contenidos); Personal docente y técnico de SADPRO (Curso en línea) y Profesores de Metodología.

## **Categorías de análisis para evaluar la efectividad de cada grupo de estrategias de aprendizaje colaborativo**

Para efectos de este estudio se entiende por efectividad el hecho de que los estudiantes sean capaces de construir metas comunes, colectivas y colaborativas; de reconocer la utilidad de la colaboración, dentro del trabajo en equipo; de cumplir con las responsabilidades individuales y colectivas; y reconocer la utilidad de las TIC en la potenciación del aprendizaje colaborativo. Se debe destacar que en esta investigación no se pretende evaluar la asignatura como tal, sino la efectividad del uso de estrategias fundamentadas en el uso de las TIC y el aprendizaje colaborativo.

Se elaboró una tabla por cada estrategia para un total de 3 tablas, que contienen los elementos más relevantes para la comprobación de la efectividad de las estrategias colaborativas aplicadas.

**Tabla 1**  
**Cuadro Resumen “Estrategia para la resolución de problemas”**

<b>Nombre de la Estrategia:</b>	<b>Estrategia para la resolución de problemas</b>
<b>Definición:</b>	“... el proceso en el que dos o más individuos resuelven un problema colectivamente intercambiando y exponiendo puntos de vista” [Johnson 1997]
<b>Objeto de Estudio</b>	Análisis de los resultados obtenidos por el grupo a través de la herramienta “Foro electrónico y correo electrónico”.
<b>Técnicas de Aprendizaje:</b>	Actividades de Grupos Intercambio de Ideas vía electrónica
<b>Método de Aprendizaje:</b>	Resolución de problemas en grupo
<b>Elementos de Aprendizaje Colaborativo:</b>	Interacción con el grupo Construcción de Conocimiento a partir de las ideas del grupo

<b>Herramientas Tecnológicas de Apoyo:</b>	Correo Electrónico Foro Electrónico
<b>Forma de Registro</b>	Cantidad de conclusiones generadas por el grupo a partir de un problema planteado. Tiempo empleado para la generación de la conclusión del grupo. Número de alumnos que conforman el grupo.
<b>Métodos Estadísticos</b>	Tiempo Promedio empleado para la generación de la conclusión del grupo. Cantidad promedio de conclusiones generadas por el grupo.
<b>Forma de Representación</b>	Tabla de Frecuencias Gráfico de Barras Gráficos de Líneas
<b>Herramienta de Procesamiento de datos</b>	SPSS Excel

**Tabla 2**  
**Cuadro Resumen de la Estrategia: “Aprendizaje Colaborativo según sistema de enseñanza”**

Nombre de la Variable:	Aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza
Definición:	“El aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza comprende el espectro entero de las actividades de los grupos de estudiantes, que trabajan juntos en clase y fuera de clase”.
Objeto de Estudio	Registro de las conductas colaborativas generadas de la propia interacción con el grupo de trabajo.
Técnicas de Aprendizaje:	Actividades de Grupos. Interacción del grupo mediante medios electrónicos.
Método de Aprendizaje:	Resolución de problemas del grupo en el salón de clases Resolución de problemas del grupo fuera del salón de clases.

Elementos de Aprendizaje Colaborativo:	Interacción con el grupo dentro y fuera del contexto del salón de clases.
Herramientas Tecnológicas de Apoyo:	Correo Electrónico Foro Electrónico
Forma de Registro	Cantidad de Actividades Planificadas por el grupo y Concluidas fuera del salón de clases. Cantidad de Actividades Planificadas por el profesor y Concluidas por el grupo en el salón de clases. Número de consultas generadas al profesor fuera del salón de clases. Número de consultas generadas al profesor en el salón de clases.
Métodos Estadísticos	Registro de Frecuencias
Forma de Representación	Tabla de Frecuencias Gráfico de Barras Gráficos de Líneas
Herramienta de Procesamiento de datos	SPSS Excel

**Tabla 3**

**Cuadro Resumen de la Estrategia: “Aprendizaje Colaborativo según el registro de una experiencia por parte de los miembros del equipo”.**

Nombre de la Variable:	Aprendizaje colaborativo según el registro de una experiencia por parte de los miembros del equipo.
Definición:	“... la experiencia directa es un valor bien conocido en los ambientes formativos, especialmente en la utilización de los organizadores gráficos -y también en el hipermedia abierto- que sustenta los procesos creativos y el aprendizaje colaborativo”. (Gutiérrez, 2001).
Objeto de Estudio	Registro de las experiencias satisfactorias e insatisfactorias de cada integrante en la utilización de las herramientas sincrónicas y asincrónicas incorporadas en la asignatura TDI, de la modalidad de EUS.
Técnicas de Aprendizaje:	Interacción de cada integrante del equipo con las herramientas de aprendizaje colaborativo propuestas.
Método de Aprendizaje:	Registro de experiencias satisfactorias Registro de experiencias insatisfactorias

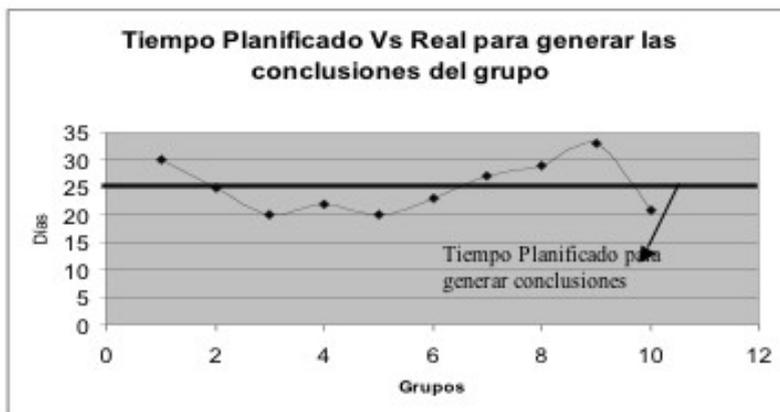
Elementos de Aprendizaje Colaborativo:	Herramientas electrónicas propuestas para el registro de las experiencias de aprendizaje.
Herramientas Tecnológicas de Apoyo:	Correo Electrónico Foro Electrónico Messenger
Forma de Registro	Cantidad de Experiencias satisfactorias e insatisfactorias ocurridas en forma individual, en el uso de las herramientas propuestas. Tiempo invertido por cada integrante del equipo para lograr el acoplamiento con el uso de la herramienta propuesta.
Métodos Estadísticos	Registro de Frecuencias. Tiempo Promedio invertido para el acoplamiento con el uso de la herramienta.
Forma de Representación	Tabla de Frecuencias Gráfico de Barras Gráficos de Líneas
Herramienta de Procesamiento de datos	SPSS Excel

## Resultados

### 1. Estrategia para la resolución de problemas

#### Gráfico 1

**Tiempo Planificado Vs. Tiempo real empleado por los grupos de trabajo para la generación de conclusiones, con relación la resolución de un problema planteado.**

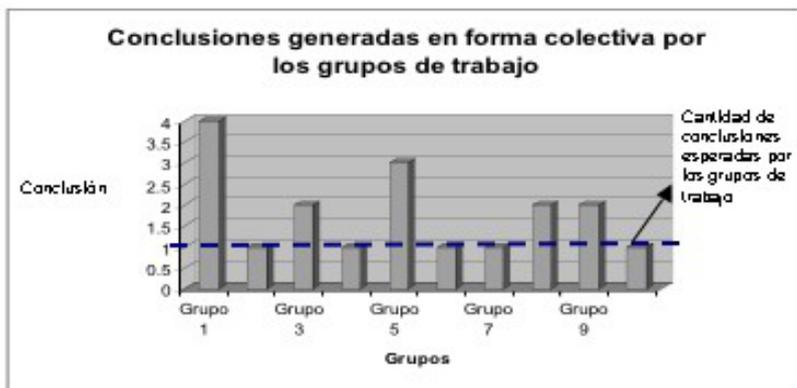


En el gráfico 1, se puede observar que el 60% de 10 grupos observados logró obtener una conclusión antes del tiempo planificado, usando este tipo de estrategia. por lo que se puede afirmar que con la incorporación de la “Estrategia para la resolución de problemas”; se mejoró considerablemente el tiempo para la resolución de problemas. los problemas a resolver lo tenían que ver con la elaboración de la Monografía, las Etapas de la Investigación, al igual que los tipos de investigación y las Técnicas.

El método empleado para llegar a este resultado, consistió en tomar una muestra de 10 grupos de trabajo y posteriormente se revisó el registro generado por los equipos de trabajo seleccionados en ¡Yahoo Chat!, tomando en cuenta la fecha y la hora del intercambio de las conversaciones entre los grupos de trabajo, se analizó el detalle del desarrollo de las conclusiones por equipo y se registró el número de días empleados para generar una conclusión a la resolución del problema en forma colectiva relacionado con el trabajo monográfico.

Posteriormente como segunda subcategoría de la “Estrategia para la resolución de problemas”, se llevó el registro de la cantidad de conclusiones generadas por el grupo de trabajo, en comparación con el parámetro fijado en la asignatura TDI.

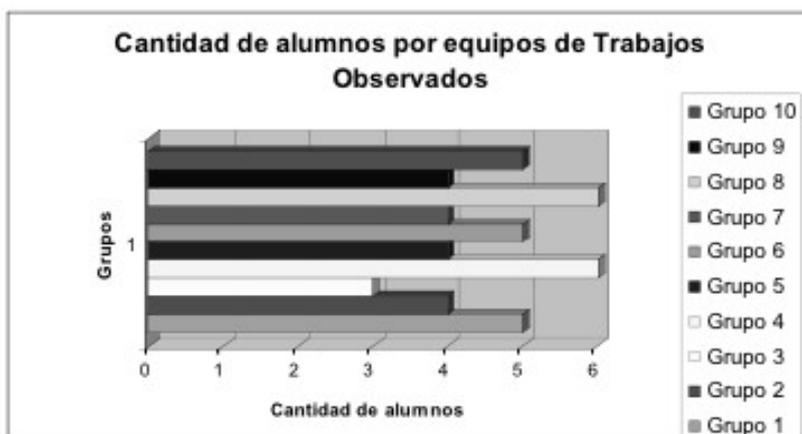
**Gráfico 2**  
**Cantidad de conclusiones generadas por los grupos de trabajo en forma colectiva, para la resolución de un problema planteado en la asignatura TDI.**



En el gráfico 2, se puede observar que el 100% de los grupos alcanzó la meta propuesta de generar al menos una conclusión en forma colectiva, en respuesta al problema planteado en la asignatura. También se evidencia, que el 40% de los equipos de trabajo, superó la cantidad de conclusiones esperadas en forma colectiva. Con la incorporación de la *“Estrategia para la resolución de problemas, se demuestra que los equipos de trabajo observados, fueron capaces de generar conclusiones tanto al inicio del anteproyecto de investigación como en la monografía a partir de sus propios puntos de vistas y mediante la incorporación de la herramienta de ¡Yahoo Chat! y Foro electrónico.*

El método empleado para llegar a este resultado, consistió en revisar el contenido de los registros efectuados por los grupos de trabajo en el ¡Yahoo Chat!, correos y foros electrónicos, en los que se plasmaron las afirmaciones de aceptación de las conclusiones generadas en cada grupo, lo cual permitió conocer la cantidad de conclusiones y acuerdos a los que llegaba cada equipo.

**Gráfico 3**  
**Cantidad de alumnos por grupos de trabajo observados en la resolución de un problema planteado en la asignatura TDI**



En el gráfico 3, se muestra la distribución de alumnos por equipos de trabajo observados. Además se evidencia que es posible la interacción con la incorporación de la “Estrategia para la resolución de problemas”; ya que a pesar del distanciamiento físico de los alumnos, y sus muchas ocupaciones personales, fueron capaces de coincidir en tiempo, de comunicarse constantemente para realizar sus tareas y resolver los problemas planteados en la asignatura TDI en línea, con el apoyo de las herramientas tecnológicas.

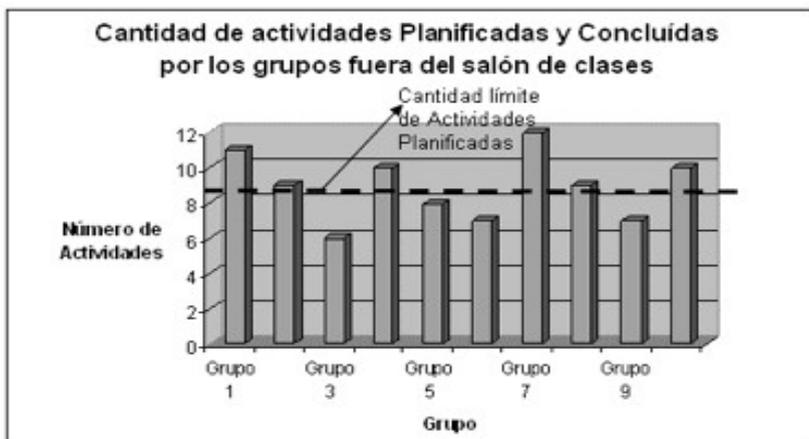
En cuanto a los métodos estadísticos utilizados para el análisis de la variable en estudio, se empleó: 1) El Tiempo Promedio empleado por los equipos de trabajo para la resolución de problemas y entrega de conclusiones. 2) El Promedio de Conclusiones generadas por los equipos de trabajo en la resolución de problemas.

En el análisis de los resultados de la: “Estrategia para la resolución de problemas”, se comprobó la efectividad de dicha estrategia, al verificarse que el tiempo promedio empleado por los equipos de trabajo en la entrega de sus conclusiones con respecto a la actividad asignada (Monografía, informes, etc) fue de 25 días aproximadamente. Este valor promedio coincide perfectamente con el límite de tiempo planificado para que el grupo de trabajo produzca sus propias conclusiones en base al problema o actividad asignada. También se pudo medir la efectividad de esta estrategia sobre la base del promedio de conclusiones generadas por los equipos de trabajo. En el análisis de los resultados de esta estrategia, determinamos que el promedio de conclusiones generadas por los grupos de trabajo es dos conclusiones por equipo. Sin embargo, a esto se añade el hecho de que un solo grupo de trabajo, generó cuatro conclusiones sobre un mismo problema, influyendo en el promedio de los demás grupos de trabajo.

## **2. Aprendizaje Colaborativo según sistema de enseñanza**

Se llevó a cabo un registro de las actividades concluidas por los equipos de trabajo fuera del salón de clase en contraste con las actividades asignadas por el profesor que debieron ser completadas por el grupo como parte de la evaluación de la asignatura TDI, de la modalidad de EUS.

**Gráfico 4**  
**Actividades Planificadas Vs. Actividades Concluidas por los equipos de trabajo fuera del salón de clases, para la resolución de un problema planteado en la asignatura TDI.**



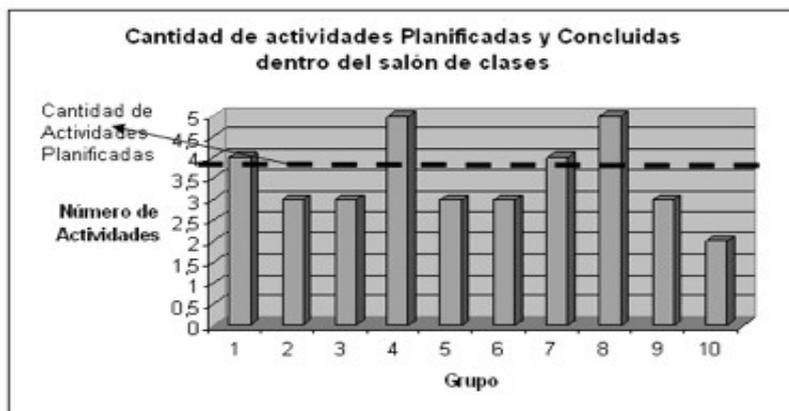
Para el análisis de estos datos, se registró la cantidad de actividades planificadas por el profesor en el salón de clases y la cantidad de actividades planificadas para la asignatura, que debían ser completadas por el equipo de trabajo. Por actividades fuera del salón de clase, se entiende que la realización de estas no implica la presencia física de los integrantes del equipo; mientras que, las actividades dentro del salón tienen que ver con las realizadas en las asesorías presenciales.

Como se puede observar en el gráfico 4, se llevó a cabo la observación de 10 grupos de trabajo, donde se refleja con una línea punteada, la cantidad de actividades mínimas que como requisito para completar los créditos de esta asignatura. Se comprobó la efectividad del “Aprendizaje colaborativo como sistema de enseñanza”; ya que el 60% de los equipos de trabajo superó la cantidad de actividades mínimas asignadas fuera del salón de clases. También se observa que 70% de los equipos de trabajo cumplieron con las actividades mínimas requeridas o planificadas fuera del salón de clases y tan sólo el 30% no cumplió con todas las actividades requeridas, sin embargo este último grupo completó más del 65% de las actividades asignadas o planificadas fuera del salón de clases.

El método empleado para llegar a este resultado, consistió en comparar la cantidad de actividades planificadas con la cantidad de actividades ejecutadas por los diferentes grupos de trabajo, dentro y fuera del salón de clases. Para las actividades dentro del salón de clases se utilizaron métodos, técnicas y herramientas de la enseñanza tradicional; mientras que para las actividades fuera del salón de clases se incorporó el uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas como el correo electrónico y el foro electrónico (Yahoo Chat). Se analizaron los resultados obtenidos en base a las actividades planificadas, colocando una línea de resultado mínimo esperado.

Posteriormente como segunda subcategoría de la estrategia: “Aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza”, se llevó el registro de la cantidad de actividades concluidas dentro del salón de clases por el grupo de trabajo, en comparación con las actividades planificadas en el aula para la asignatura.

**Gráfico 5**  
**Actividades Planificadas Vs. Actividades Concluidas por los equipos de trabajo dentro del salón de clases, para la resolución de un problema planteado en la asignatura TDI**



En el gráfico 5, se puede observar que apenas el 40% superó o hizo más de las actividades planificadas dentro del salón de clases mientras que el 60% no pudo alcanzar la meta establecida. En contraste con el gráfico 4, se observa un mejor acoplamiento dentro del equipo de trabajo en las actividades que fueron concluidas fuera del

salón de clases. También se observa que el uso de las herramientas tecnológicas, contribuyó ampliamente al mejoramiento del desempeño de los grupos de trabajo, puesto que en comparación con el gráfico 4, se evidencia un descenso del 20% del rendimiento del grupo en las actividades dentro del salón de clases. A partir de estos resultados se pudo comprobar la efectividad de la estrategia de “Aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza” por el descenso del 20% del desempeño de los grupos de trabajo en el salón de clases, en comparación con su desempeño como equipo de trabajo fuera del salón de clases. En base a lo anterior, se puede inferir que los equipos de trabajo se vuelven más colaborativos fuera del salón de clases.

Los métodos estadísticos utilizados para realizar este análisis fueron: el registro de las frecuencias de las actividades concluidas fuera del salón de clases, el registro de las frecuencias de las actividades concluidas dentro del salón de clases y la comparación entre ambos resultados.

### **3. Aprendizaje Colaborativo según el registro de una experiencia por parte de los miembros del equipo**

Se llevó a cabo un registro de las experiencias de cada alumno con las herramientas propuestas para llevar a cabo las actividades dentro del grupo. Para tal fin se consideraron tres de las herramientas tecnológicas más utilizadas para apoyar el aprendizaje colaborativo: Correo electrónico, Yahoo Messenger y Yahoo Chat.

Las experiencias insatisfactorias por parte del alumno, pueden provenir de cualquiera de las siguientes causas, que de una u otra manera afectan su desempeño, si las mismas no son superadas en el tiempo previsto, tales causas se reflejan en problemas con: la instalación del Software o herramientas de conexión a Internet, el manejo de la herramienta, la disponibilidad de Equipos, la restricción de horarios y el temor a la Tecnología.

La clasificación de experiencia insatisfactoria, otorgada al alumno, proviene de alguna de las características mencionadas. En tal sentido, se coloca como insatisfactoria su experiencia, al no haber podido superar los inconvenientes generados con cualquiera de las tres herramientas. Por cada alumno se presenta un resumen de su experiencia en base a las tres herramientas propuestas.

**Gráfico 6**  
**Experiencias Satisfactorias Vs. Experiencias Insatisfactorias**  
**por parte de cada alumno (1er Grupo) con respecto a las**  
**herramientas tecnológicas propuestas que apoyan el**  
**aprendizaje colaborativo, para la resolución de un problema**  
**planteado en la asignatura TDI.**



**Gráfico 7**  
**Experiencias Satisfactorias Vs. Experiencias Insatisfactorias**  
**por parte de cada alumno (2do Grupo) con respecto a**  
**las herramientas tecnológicas propuestas que apoyan el**  
**aprendizaje colaborativo, para la resolución de un problema**  
**planteado en la asignatura TDI.**



**Gráfico 8**  
**Experiencias Satisfactorias Vs. Experiencias Insatisfactorias**  
**por parte de cada alumno (3er Grupo) con respecto a**  
**las herramientas tecnológicas propuestas que apoyan el**  
**aprendizaje colaborativo, para la resolución de un problema**  
**planteado.**



En los gráficos 6, 7 y 8 se puede observar que el 72% de los alumnos lograron una experiencia satisfactoria con las herramientas propuestas para el apoyo del aprendizaje colaborativo; mientras que el 28% restante obtuvo experiencias que le resultaron insatisfactorias.

En cuanto al método utilizado para este análisis, se empleó el registro del éxito o fracaso de las experiencias logradas por cada alumno. El resultado se obtuvo al comparar el éxito o el fracaso del alumno en: el manejo, la instalación, la conexión y la explotación de las tres herramientas propuestas para el apoyo del aprendizaje colaborativo (Correo electrónico, Yahoo Messenger, Yahoo Chat). Por cada éxito o fracaso se asignó un punto. El puntaje máximo registrado fue de 3 puntos, tanto para “éxito” como para “fracaso”. Al obtenerse el puntaje máximo en cualquiera de estos dos extremos, se asignó el valor cero, al extremo contrario.

Un análisis más detallado de los resultados refleja que el 28% no pudo obtener un éxito o acierto en las tres herramientas. Sin embargo, tan sólo el 4% no obtuvo ningún éxito, un 4% obtuvo al menos un

éxito y un 20% obtuvo al menos dos éxitos con las herramientas propuestas. El 28% puede parecer alarmante para la asignatura TDI, sin embargo observamos que la experiencia obtenida por cada alumno refleja que obtuvieron éxito con al menos una de las herramientas y esto se traduce en una aceptación de las herramientas tecnológicas sugeridas para el apoyo del aprendizaje colaborativo de un 98% en al menos una de las tres herramientas propuestas

## **Conclusiones**

A partir de los resultados del estudio se puede concluir lo siguiente:

Todos los aspectos que se incluyen sobre aprendizaje colaborativo determinan directamente el tipo de herramienta a construir. Por ello, considerar estos factores en el diseño de las estrategias colaborativas, ayudará a definir las herramientas tecnológicas que se deberán incluir para la generación de la colaboración entre los miembros del equipo de trabajo.

La efectividad de la **“Estrategia para la resolución de problemas”**, quedó demostrada puesto que los resultados reflejaron que los grupos lograron generar sus conclusiones con respecto al problema planteado antes del tiempo previsto, mediante la incorporación de herramientas tecnológicas colaborativas, que fueron incluidas en el diseño didáctico de la asignatura. Asimismo, el grupo de alumnos en su totalidad logró el resultado mínimo esperado en la planificación de la evaluación de esta asignatura, pues, muchos de sus miembros superaron las expectativas planificadas por el profesor. En consecuencia, se puede afirmar que con la introducción de herramientas tecnológicas como Yahoo Chat y el correo electrónico, se logra: reducir las limitaciones de tiempo por las ocupaciones individuales de cada integrante de equipo; y aumentar la efectividad en la generación de conclusiones o resolución de problemas incluyendo todos los puntos de vistas de los integrantes de un equipo.

En cuanto a la **efectividad de la estrategia “Aprendizaje colaborativo según sistema de enseñanza”**, incorporada en este estudio, se puede señalar que las expectativas fijadas con esta estrategia fueron superadas en su totalidad, ya que los grupos

alcanzaron un mejor desempeño fuera del salón de clases que dentro del salón de clases. Mediante la incorporación de herramientas colaborativas como Yahoo y el Chat, se logró trascender las limitaciones de tiempo y espacio, para la realización de las actividades en grupo fuera del salón de clases y se redujo el tiempo invertido en las horas de clases tradicionales, para generar más espacios interactivos en entornos virtuales.

Con respecto a la estrategia “**Aprendizaje Colaborativo según el registro de una experiencia**” se puede decir que también se demostró su efectividad; puesto que, los resultados permitieron evidenciar que las expectativas fijadas con esta estrategia fueron superadas en su totalidad, ya que se comprobó en mediciones separadas que el 98% de los alumnos logró alcanzar el nivel de desempeño necesario en al menos una de las herramientas sugeridas para apoyar las actividades de aprendizaje colaborativo diseñadas para la asignatura TDI y más del 72% de los alumnos logró establecer un desempeño óptimo con el uso de las tres herramientas sugeridas.

## Referencias

- Arias, F. (1997). *El proyecto de investigación. Episteme*, Caracas - Venezuela.
- Calzadilla, M. (2004). *Aprendizaje Estratégico varios enfoques. La autonomía docente en el marco de la realidad educativa, Revista Educere. N° 24* Pág., 26. . Caracas, Venezuela.
- Cornieles, I. (2000). *Ejercicios de la asignatura Técnicas de Documentación e Información. UCV. Revista de educación y nuevas tecnologías contexto educativo año IV número 22* recuperado Caracas – Venezuela.
- Domingo J (1999). *cooperation in the collage class room. grupo de interés en aprendizaje cooperativo. Escuela universitaria de ingeniería técnica industrial de Barcelona - España.*
- García, C. (2005). *La investigación tecnológica: Investigar, idear e innovar en ingeniería y ciencias sociales. México, limusa* Recuperado México DF. 2005.
- González, M. (1998). *Evaluación de Software Educativo: Orientaciones Para Su Uso Pedagógico. Coordinador Area de Evaluación. Universidad EAFIT. Proyecto Conexiones. Colombia.*
- Gros, B. (2005). *El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades* Universidad de Barcelona – España.
- Hamilton, S. (1994). *Freedom Transformed: Toward a Developmental Model for the Construction of Collaborative Learning Environments. New directions for teaching and learning, N° 59, Jossey – Bass publisher, Toronto, Canada.*

- Hernández, N. (2004). *Desarrollo de una Comunidad Virtual de Aprendizaje en la Educación Superior*. Revista Agenda Académica N° Universidad Central de Venezuela.
- Johnson y Johnson. (1997). *Active Learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company. Columbia - USA.
- Koschmann, T.; Hall, R.; Miyaki. N. (Eds.) (2002). *CSCL2: Carrying Forward the Conversation*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.
- Krumar, O. (2000). *Methods for Developing Constructivist Learning on the Web*. Educational Technology, Nov-Dec, 5-18.
- Lipponen, L.(2003). *Challenges for computer – supported collaborative learning in elementary and secondary level: Finish perspective*. In C. Hoadle y (Ed.) *Proceedings of CSCL '99: The Third International Conference on ComputerSupport for Collaborative Learning* (pp.368 – 375).
- Montse G, Giménez F (2000). *Strategies favourable to Distance co-operative work by using*. Recuperado Marzo 13 1999.