



Acerca del aprendizaje colaborativo en ambientes presenciales y virtuales

Collaborative learning in real and virtual environments

Autora:

Luz Yolanda Morales Martín
luz.morales@unimilitar.edu.co

Fecha de presentación: agosto 2012

Fecha de aceptación: octubre 2012

Resumen

Este artículo presenta un análisis del aprendizaje colaborativo y de la técnica de trabajo en grupo, con el objetivo de compartir este conocimiento con los profesores y estudiantes, para que se apropien de él y lo implementen en los ambientes presenciales y virtuales de aprendizaje, como una de las estrategias metodológicas para obtener mejores resultados de aprendizaje y aprovechamiento de las herramientas para la colaboración que actualmente proveen las plataformas virtuales.

Palabras clave:

Aprendizaje colaborativo, Trabajo en grupo.

Abstract

This paper offers an analysis of collaborative learning and a group work technique in order to share this knowledge with teachers and students, so they could take advantage and implement it into real and virtual learning environments. It is considered as a methodological strategy for better learning outcomes and improving use of tools for collaboration that virtual platforms currently provide

Keywords:

Collaborative learning, group work.



Revista Academia y Virtualidad

1. Introducción

Los adelantos en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ha permitido que múltiples formas de comunicación electrónica se utilicen como herramientas para la educación en ambientes presenciales y virtuales de aprendizaje, dando lugar a sistemas interactivos de *E-learning* y *B-learning*.

Esto ha fomentado el trabajo en grupo con integrantes dispersos geográficamente, quienes acceden a cursos, actividades y programas de pregrado y posgrado en línea en gran cantidad de institutos y universidades en el mundo en estas metodologías; por lo tanto surge la necesidad de formular e implementar estrategias para el aprendizaje tanto en los ambientes presenciales como en los virtuales que implementan el uso de las TIC.

Una de las estrategias más usada es la planteada por Johnsons y Johnsons (1989), citado por Sánchez (2000), denominada “aprendizaje colaborativo”; inicialmente en ambientes presenciales de aprendizaje, dando soporte al modelo del constructivismo y actualmente en los ambientes virtuales de aprendizaje, los que cuentan con herramientas y artefactos como el correo, ficheros adjuntos, foros, chat, páginas y sitios web, repositorios de ficheros virtuales, wikis, videoconferencia punto a punto, videoconferencia multipunto, video-streaming o video diferido; para facilitar la interacción entre alumnos y profesores, el desarrollo de la tutoría del profesor, los debates asincrónicos, el envío de tareas y trabajos en grupo e individuales, la comunicación interpersonal profesor-alumno, alumno- alumno y profesor-profesor, los debates sincrónicos, el trabajo en grupo y la evaluación.

En actividades de aprendizaje desarrolladas mediante la técnica de trabajo en grupo, durante los años 2008, 2009 y 2010 con estudiantes de ingeniería civil de la UMNG, en las asignaturas de Introducción a la Ingeniería, Metodología de la Investigación, Física y Gerencia y Contratación de obras, se evidenció que tanto en aulas de clase presenciales, como en las aulas virtuales, los estudiantes tienen facilidades para la coordinación, la comunicación y la manipulación de información; pero tienen dificultades para la interactividad y la colaboración lo que lleva al no cumplimiento de los objetivos y a la obtención de bajos resultados en el aprendizaje.

El conocimiento e implementación de las diferentes metodologías del aprendizaje colaborativo, de las herramientas informáticas que facilitan el trabajo en grupo mencionadas anteriormente, el uso de guías de aprendizaje y colaboración, entre otros, pueden mejorar el proceso y los resultados del aprendizaje.

De igual forma apoyar la formación de la competencia de trabajo en grupo en los estudiantes de educación superior; competencia de vital importancia para su futuro desempeño como profesionales en las organizaciones, al respecto Collazos (2003) expresa “el aprendizaje colaborativo apoyado por computador es una de las ideas más promisorias para mejorar la enseñanza- aprendizaje con la ayuda de la moderna tecnología de la información y comunicación”. Esta afirmación motiva a la investigación permanente en el impacto del uso de la tecnología en los procesos enseñanza-aprendizaje, y a la innovación de los sistemas basados en los resultados de estas evaluaciones.



2. Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo está relacionado con diversas teorías y enfoques metodológicos, como la teoría Sociocultural de Vygotski, el constructivismo, el aprendizaje autoregulado/meta-cognitivo, la teoría de flexibilidad cognitiva, la cognición distribuida y el aprendizaje basado en problemas. Johnson y Johnson (1994) y Dillenbourg (1999) definen el aprendizaje colaborativo como una situación en la cual dos o más personas aprenden o intentan aprender algo juntos.

Los ambientes de aprendizaje colaborativo son los que favorecen el aprendizaje de habilidades intelectuales de orden superior, tales como resolución de problemas, pensamiento crítico, pensamiento creativo, pensamiento meta-cognitivo y la retención de información. (Collazos, 2008)

A través del aprendizaje colaborativo ambiente se desarrollan destrezas para la comunicación, la controversia y de tipo social las que permiten discutir, defender y argumentar las ideas, modificar y plantear soluciones y el desarrollo de procesos como colaborar entre pares y la coordinación a través del lenguaje y el manejo de los conflictos y controversias Sánchez (2002).

El aprendizaje colaborativo se puede definir como una situación en la cual los aprendices trabajan en grupos desarrollando roles que se relacionan, complementan y diferencian en busca de una meta común, los objetivos que persiguen los integrantes del grupo están estrechamente relacionados y cada uno puede lograr sus objetivos sólo si los demás logran los suyos. (Federov, 2005)

El proceso de aprendizaje colaborativo está formado por varias tareas o actividades que deben ser desarrolladas por el facilitador o mediador cognitivo y por los grupos de aprendices.

Entre las metas que se pretenden alcanzar en el aprendizaje colaborativo Collazos (2008) cita: abandono de la idea (por parte de los estudiantes) de que el profesor lo sabe todo. El profesor es un facilitador que da a los alumnos la oportunidad de desarrollar su propio aprendizaje, a través del constructivismo, la colaboración y la enseñanza a los otros y la motivación de los estudiantes por situaciones del mundo real.

Acerca de los modelos de aprendizaje colaborativo Appelgren (2004), cita y explica los propuestos por Ivy & Rojo (1999) como: *jigsaw* o rompecabezas de Elliot Aronson de la Universidad de Texas, el STAD *Student Teams Achievement Divisions* de Robert Slavin. Los dos modelos presentan métodos y formas de aprendizaje colaborativo en equipo. El modelo JIGSAW se compone de 5 fases: Grupos cooperativos I, grupos expertos, pares de práctica, grupos cooperativos II, monitoreo y evaluación.

El modelo STAD sugiere la presentación semanal por parte del docente de nueva información en forma verbal o escrita, los alumnos conforman grupos de cuatro a cinco estudiantes de diferentes niveles académicos, género, raza y cultura. Cada miembro del grupo estudia con los materiales de clase y se ocupa de ayudar a los otros mediante explicaciones, discusiones, debates, ejercicios, y cada semana se realiza una prueba y se da una nota también se da a conocer los grupos y estudiantes con mejores resultados.

Un proceso de aprendizaje colaborativo está formado por varias tareas o actividades que desarrollan el mediador cognitivo o facilitador y los grupos de aprendices (Johnson & Jonhson, 1994). La Tabla 1 muestra las actividades en un proceso de colaboración en las etapas Pre-proceso, Proceso y Post-proceso, (Johnson & Jonhson, 1994; Barbera & Badia, 2007; Collazos C. A., 2008).



Pre-proceso	Proceso	Post-proceso
Diseñar los contenidos	Uso de estrategias (interdependencia positiva de la meta, motivación entre pares, ayuda para aprender)	Revisar criterios de éxito
Definir los tamaños de los grupos	Cooperación intra-grupal	Clausurar la actividad
Crear los grupos	Revisión de criterios de éxito	Evaluar la calidad del aprendizaje
Preparar la sala	Monitoreo	
Distribuir los materiales	Proveer ayuda (del facilitador y de los pares)	
Diseñar los roles	Intervención en caso de problemas	
Definir las reglas de juego	Autoevaluación del grupo	
Definir los criterios de éxito	Retroalimentación	
Determinar las conductas deseadas		

Tabla 1. Actividades de un proceso de colaboración Guerrero

2.1 Principios del aprendizaje colaborativo

Johnson & Johnson (1999) basados en la diferenciación entre esfuerzos colaborativos¹, competitivos e individualistas establecen como principio y característica fundamental del aprendizaje colaborativo el que los grupos superan a los individuos en su capacidad de realización cuando se requiere de múltiples habilidades, opiniones y experiencias (Johnson & Johnson, 1999). Según estos autores el poder de los grupos no se aprovecha porque se cree que el trabajo aislado es lo natural del mundo, existe resistencia a responsabilizarse de otros, hay confusión sobre lo que hace que los grupos funcionen, temor a no poder usar los grupos eficazmente para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, y preocupación por el tiempo y el espacio necesario para el cambio.

2.2 Elementos básicos del aprendizaje colaborativo

Johnson & Johnson (1994), representan los elementos básicos del aprendizaje colaborativo y sus correspondientes esfuerzos colaborativos así: Interdependencia positiva y responsabilidad individual, que involucra un objetivo grupal claro, un compromiso con el aprendizaje propio y ajeno y una evaluación de los esfuerzos individuales y grupales. Interacción promotora basada en el trabajo real hecho en conjunto, el apoyo personal y para la tarea. Habilidades sociales y procesamiento, que incluyen el trabajo en equipo, la mejora continua del proceso y el conflicto constructivo. Si se logra mantener las dimensiones apropiadas en estos elementos y los esfuerzos, el grupo logra la productividad, las relaciones positivas y la salud psicológica.

En resumen se puede considerar que los elementos claves en el aprendizaje colaborativo son la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la igual participación (Johnson & Johnson, 1994; Collazos, 2008). Según Collazos, la interdependencia positiva es el corazón de la colaboración, pues corresponde a la sensación que tienen los integrantes de un grupo de cómo lo que afecta positiva o negativamente a uno de ellos, afecta al resto del grupo. La responsabilidad individual se enfoca al cumplimiento de los compromisos. La igual participación hace referencia a que las actividades o trabajos se distribuyen de manera equitativa para que no haya mayor carga en algún o algunos de los integrantes (Morales, 2010)

1. El término colaborativo en este trabajo se toma en reemplazo del término cooperativo el cual es el que se utiliza en la traducción del libro cuyo título original en inglés es: *Learning together and alone: cooperative, competitive and individualistic learning* de Johnson & Johnson 1999. Es común ver en algunos autores el uso indistinto de los términos cooperativo y colaborativo y en otros hacer la diferencia. Para este trabajo se utilizará la expresión aprendizaje colaborativo.

2.3 Tipos de grupos de aprendizaje colaborativo

Para facilitar el desarrollo del aprendizaje colaborativo Johnson & Johnson (1999) establecen que se pueden conformar tres tipos de grupos de aprendizaje colaborativo: formal, informal y grupos de base. Los grupos de aprendizaje colaborativo formal se conforman para trabajar durante una clase o varias semanas, los estudiantes organizan el material, lo explican, lo resumen y lo integran en sus estructuras conceptuales previas. Los grupos de aprendizaje cooperativo informal se forman para trabajar durante una clase o unos

pocos minutos, con el propósito de enfocar la atención de los estudiantes en los materiales que deben estudiar, crear un clima favorable para el aprendizaje, procesar un material didáctico y cerrar un tema o sesión. Los grupos colaborativos de base son heterogéneos, trabajan por lo menos durante un año con el propósito de que los estudiantes se apoyen entre sí para avanzar en el aprendizaje.

De igual forma Johnson & Johnson (1999) clasificaron los tipos de grupos de aprendizaje según la curva de desempeño en: pseudogrupo, grupo de aprendizaje tradicional, grupo de aprendizaje colaborativo, y grupo colaborativo de alto rendimiento.

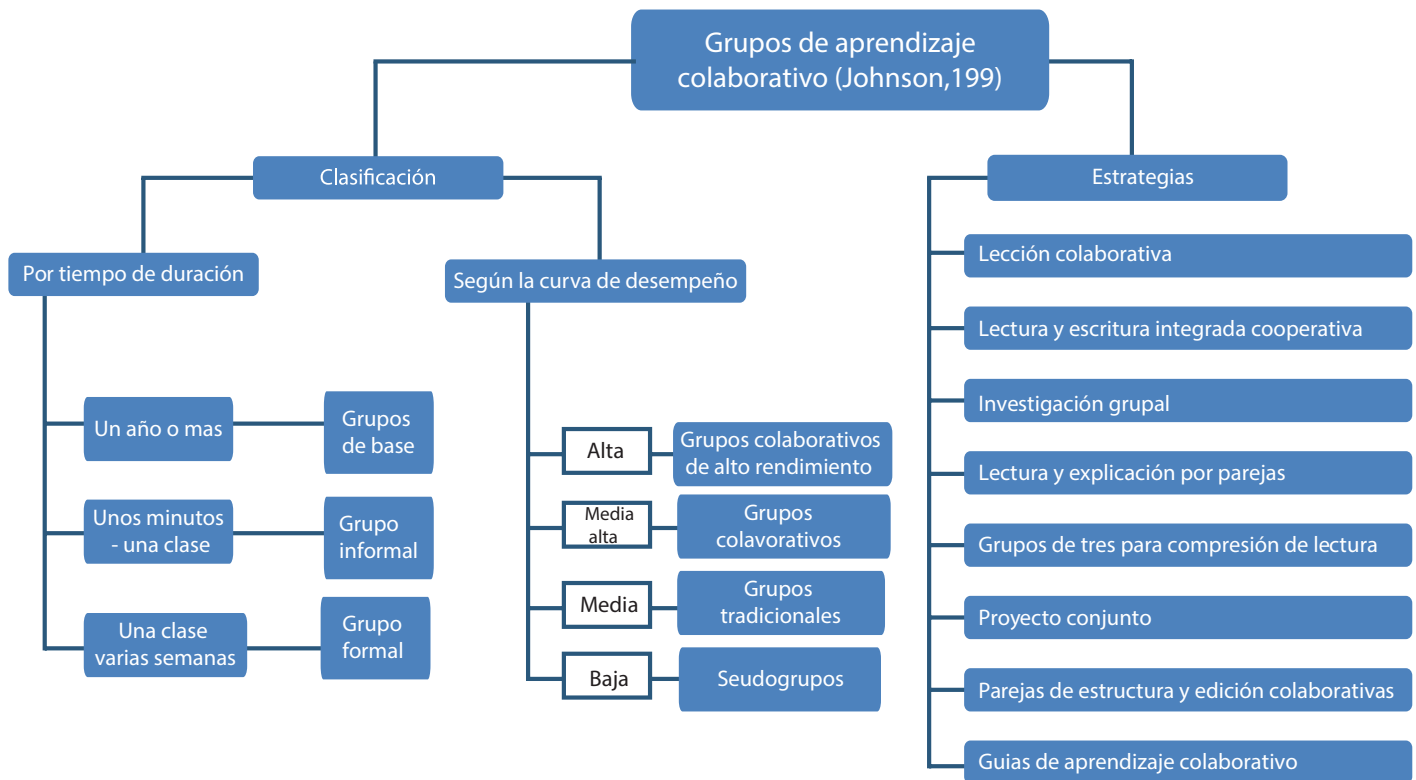


Figura1. Grupo de aprendizaje colaborativo, adaptado de (Johnson & Johnson, 1999)



Revista Academia y Virtualidad

Un *pseudogrupo* de aprendizaje, es aquel en el que los integrantes trabajan juntos pero no tienen interés en hacerlo.

Un **grupo de aprendizaje tradicional**, es el conformado por integrantes que aceptan trabajar juntos pero no creen que esto les proporcione mucho beneficio, interactúan para compartir información y para aclarar tareas.

Un **grupo de aprendizaje colaborativo**, es más que la suma de sus partes, los integrantes están comprometidos con el objetivo común de mejorar el aprendizaje de cada uno de los demás. Cada integrante se preocupa por su desempeño, el de los demás y el del grupo.

Un **grupo colaborativo de alto rendimiento**, es aquel que supera todas las expectativas de un grupo colaborativo por un mayor nivel de compromiso personal y con sus compañeros. Los tipos de grupos descritos anteriormente se presentan en la Figura 1.(pag5)

Otro aspecto que facilita el desarrollo del aprendizaje colaborativo es la asignación de roles. En la Tabla 2. se dan ejemplos de los diferentes roles que se pueden asignar a los miembros de un grupo durante cada una de las categorías o etapas de consolidación de un grupo

Nombrados los principios, elementos, tipos y estrategias del aprendizaje colaborativo, el siguiente paso es establecer cómo se pueden establecer los grupos de aprendizaje.

2.4 Grupos de aprendizaje

Los grupos de personas se forman con múltiples propósitos. Para la mayoría de profesores y estudiantes universitarios de las modalidades presencial, *B-Learning* y *E-Learning*, es común la práctica del “trabajo en grupo”, pero...sucede lo mismo con el trabajo colaborativo?. En relación con esta pregunta vale la pena citar lo expresado por Robles, (2004): “ Al participar como e-formador en algunos cursos en línea he observado que son pocos los profesores participantes que cuentan con las habilidades para desarrollar trabajo colaborativo al inicio de un curso en línea” y más adelante dice “como e-formador siempre trato de organizar los mejores equipos de trabajo, para que puedan desarrollar a lo largo del curso en línea el trabajo colaborativo que requiere cada actividad, pero he observado que se requiere mucho más que una simple formación de equipos”. Algo similar se puede apreciar en la modalidad presencial o tradicional de las comunidades académicas.

Términos como aprendizaje colaborativo, en equipo, grupal, coordinado y colectivo se usan como sinónimos en educación, producto de la escasa información que se tiene sobre el tema, Sánchez (2000). Sin embargo, estos términos no necesariamente se refieren a lo mismo.

Categoría	Rol
Formación	∞ El que da turnos
Funcionamiento	∞ Registro ∞ El que alienta a la participación ∞ El que aclara y parafrasea ∞ El que busca consenso
Formulación	∞ El que resume ∞ El que genera
Fermentación	∞ El que pide justificación ∞ El que ofrece razonamientos

Tabla 2. Roles en el fundamento de los grupos, Adaptado de (Johnson & Johnson, 1994)



El trabajo colaborativo se define como aquel donde los estudiantes trabajan en grupo desarrollando roles que se relacionan, complementan y diferencian en prosecución de una meta común por lo que los objetivos que persiguen los estudiantes están estrechamente relacionados entre sí, y cada estudiante puede lograr sus objetivos sólo si los demás logran los suyos (Deutsch, 1962; Johnson y Johnson, 1989; Johnson y Johnson, 1999).

Al definir ¿qué es un grupo? la respuesta común es una reunión de personas, Cirigliano (1992) expresó: “Un grupo consiste en dos o más personas que comparten normas con respecto a ciertas cosas y cuyos roles sociales están estrechamente interrelacionados”. Caviedes (2002), complementa esta definición así: “ es un conjunto reducido de personas que se reúnen un lugar adecuado y con un tiempo determinado para realizar un trabajo común. El mismo autor introduce el término de comunidad como un grupo fraternal de personas, organizado y estable, cuyos miembros se unen entorno a un valor, se aceptan mutuamente y comparten lo que son y lo que tienen. Reuniendo las definiciones anteriores puede definirse el “trabajo en grupo” como la interacción y colaboración permanente entre los miembros de un grupo para lograr unos objetivos”.

El aprendizaje colaborativo se sustenta en el trabajo en grupo donde los alumnos pueden lograr sus objetivos sólo si los demás integrantes del grupo los alcanzan Johnson y Johnson (1989) plantean el aprendizaje colaborativo o cooperativo como la conformación de grupos pequeños de estudiantes en los que estos trabajan juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás y establecen la diferencia entre colaborativo y competitivo mostrando que en la competencia los estudiantes sienten que pueden alcanzar sus objetivos sólo si los otros fracasan.

2.5 Técnicas de trabajo en grupo

El trabajo en grupo se puede utilizar para actividades de aprendizaje mediante diferentes técnicas como las presentadas en la Tabla 2.1: mesa redonda, panel, foro, seminario, torbellino de ideas (brainstorming), desempeño de roles (role-playing), entre otras. Estas técnicas de trabajo facilitan el cumplimiento de diferentes objetivos de aprendizaje y se constituyen como herramientas fundamentales de la didáctica. Para su aplicación es necesario planear y diseñar actividades de aprendizaje que encajen en cada una de ellas, acordes con los objetivos del aprendizaje y el tipo de dinámica que cada una aplique.

En la tabla 1 se explica en qué consiste cada una de ellas.

Técnica	Descripción
Mesa redonda	Un equipo de expertos sostiene puntos de vista divergentes o contradictorios sobre un mismo tema y exponen ante el grupo en forma sucesiva
Panel	Un equipo de expertos discute un tema en forma de diálogo o conversación ante el grupo
Foro	Un grupo en su totalidad discuten informalmente un tema, hecho o problema, conducido por un coordinador
Seminario	Un grupo reducido investiga o estudia intensivamente un tema, en sesiones planificadas recurriendo a fuentes originales de información
Torbellino de ideas (brainstorming)	En un grupo pequeño, los miembros exponen libremente un tema o problema con el objeto de plantear nuevas ideas o soluciones
Desempeño de roles (Role -Playing)	Dos o más personas representan una situación de la vida real asumiendo los roles del caso, con el objetivo de que pueda ser mejor comprendida y tratada por el grupo

Tabla 1. Algunas técnicas de trabajo en grupo Cirigliano (1992)



Revista Academia y Virtualidad

El conocimiento de las técnicas enunciadas puede facilitar al docente su inclusión en la planeación y desarrollo de sus clases, para llevar a los estudiantes a la construcción social de su conocimiento y de la misma forma si lo hace a través de un ambiente virtual de aprendizaje, a identificar problemas y proponer nuevos artefactos o aplicaciones para facilitar su trabajo.

2.6 Logro de los objetivos en un grupo en un ambiente virtual

Una de las formas de medir la eficiencia un grupo de aprendizaje es a través de la verificación del cumplimiento de objetivos del grupo o grupos que lo están usando, es decir; si efectivamente se están desarrollando las actividades para lograr completar las tareas propuestas al grupo con la participación de todos y si se logra promover comportamientos que favorezcan el bienestar del grupo.

Los grupos pueden coordinar los comportamiento formalmente al especificar las tareas y acciones apropiadas para las personas que ocupan posiciones o roles dentro del grupo. Es aquí donde las estrategias que se desarrollen al interior del grupo pueden ayudar al cumplimiento o no de los objetivos; específicamente cuando los grupos se forman con fines de aprendizaje, este es un aspecto que no se puede dejar al azar; pero debe ser planeado de tal forma que permita la flexibilidad y dinámica del grupo.

Los grupos se benefician cuando las personas tienen comportamientos que aportan al logro de los objetivos del grupo, pero que no están necesariamente dentro de sus funciones u objetivos personales. Es difícil estipular o establecer roles y normas para cada comportamiento que contribuya al beneficio del grupo, dada la complejidad que

existe en llevar a cabo las funciones grupales, además porque los grupos necesitan ser flexibles ya que son entidades que existen en ambientes dinámicos.

Tanto en grupos presenciales como en los que usan los sistemas colaborativos, hay que tener especial cuidado al formular las estrategias para desarrollar un trabajo en grupo. Estas no deben inmovilizarlo, por el contrario deben promover la colaboración entre los integrantes del grupo apuntando al logro de los objetivos, permitiendo que los miembros se adapten a nuevas situaciones y tomen la iniciativa y actúen por motivación propia, cuando se requiera.

2.7 Comportamiento de los grupos colaborativos

Al profundizar en el estudio del comportamiento de los grupos de aprendizaje, es necesario conocer como colaboran los grupos cuales son las dificultades y problemas que se presentan (Robles, 2004; Ardaiz, Díaz de Ceiro, & Freitag, 2004). En un estudio publicado por Tyler & Blader (2000), y realizado a 404 empleados donde examinaron los comportamientos cooperativos se concluyó que las personas generalmente indican que ellos siguen las reglas del grupo y que tratan de evitar acciones que están en contra de estas, sin embargo, muchos de los trabajadores reconocieron haberse visto envueltos en comportamientos de ruptura de reglas.

Sánchez (2000) acerca del comportamiento de los integrantes de los grupos plantea que en aquellos que practican el aprendizaje colaborativo los aprendices desarrollan roles que se relacionan, complementan y diferencian en prosecución de una meta común y enfatiza que colaborar significa trabajar juntos para lograr metas complementarias constituyéndose en un constructo social, es decir



se logra por la interacción social entre pares, la cooperación, la evaluación entre los aprendices y el profesor enfatizando esfuerzos grupales convencidos plenamente de que “Todos juntos somos mejor que uno”.

El estudio de los comportamientos de los miembros de un grupo es una tarea compleja mayor aún la influencia en el desempeño del grupo, porque como afirma Zamanillo (2006) la relación humana en el proceso interpersonal es el motor de la dinámica grupal, el grupo mediante momentos de crisis y sufrimiento, puede crecer; lo que se ve reflejado en la variación de los procesos y resultados del trabajo en grupo, según los diferentes comportamientos y experiencias de los integrantes del grupo.

Otros aspectos que son determinantes en el comportamiento de los integrantes de un grupo e influyen los resultados individuales y los del grupo son la personalidad y las características cognitivas e intelectuales que posean como los intereses y gustos. Es común encontrar en los grupos personas que presentan gran diversidad en los anteriores aspectos, lo que constituye una de las mayores posibilidades de crecimiento y complementación.

Probablemente a través de la práctica y en los diferentes grupos en que se participe se identifican otros comportamientos, actitudes y formas de ser y/o actuar como el preguntón, el hostil, el agresivo, el testarudo, el sabelotodo, el mudo voluntario, el colaborador, el charlatán, el tímido, el especialista, el erudito, el dominante el intelectual, etc.; pero común a todos los participantes de un grupo que busque el cumplimiento de sus objetivos existen varias actitudes o características cuya presencia en los participantes logra orientar la colaboración, éstas son: la motivación, la coordinación, el compromiso, la comunicación y el diálogo.

2.8 Las diferencias individuales en los grupos

Las diferencias individuales afectan a la interacción del grupo y a los resultados, concluye Bonniwell B. y Ruebush J. (1999). Al respecto Senge (1994) se pregunta ¿Cómo puede un equipo de gerentes talentosos con un coeficiente intelectual de 120, tener un cociente intelectual colectivo de 63? y afirma que la disciplina del aprendizaje en equipo aborda esta paradoja, basado en ejemplos en donde la inteligencia del equipo supera la de sus integrantes y desarrollan aptitudes extraordinarias para la acción coordinada. El mismo autor afirma que “la disciplina del aprendizaje en equipo comienza con el diálogo, la capacidad de los miembros del equipo para suspender los supuestos e ingresar en un auténtico pensamiento conjunto”. (Senge, 1994)

Bonniwell B. y Ruebush J. (1999) , expresan igualmente que los grupos se pueden estudiar como una entidad o estudiar a los miembros del grupo como individuos. Si se analiza el desempeño se estudian como entidad, si se estudian sus actitudes se estudian los individuos. Algunos enfocan sus investigaciones en estudiar cómo los miembros del grupo influyen los procesos de comunicación del grupo y su desempeño; otros en cómo las diferencias individuales entre los miembros se combinan para afectar los procesos del grupo y sus productos. Es la combinación de un promedio de la experiencia de los miembros del grupo con una actividad o tarea la que hace una diferencia en los procesos del grupo.

El estudio del comportamiento en los grupos y de las diferencias individuales aportan a un mejor entendimiento del aprendizaje colaborativo y la formulación de las estrategias según las diferentes características de los grupos.

Conclusiones

- El trabajo en grupo es una práctica normal y muy usada para que los estudiantes generalmente dividan el trabajo y realicen sus aportes individuales en el mejor de los casos, porque en algunas oportunidades es uno o algunos pocos, los que desarrollan todo el trabajo. Las situaciones planteadas anteriormente se podrían evitar si tanto los profesores como los estudiantes conocen y aplican en sus respectivas actividades los principios del aprendizaje colaborativo formulados por Johnson & Johnson.
- Enunciados los principios, las estrategias y los tipos de aprendizaje colaborativo, queda claramente establecida la necesidad de promover entre los profesores y estudiantes el interés por el conocimiento y aplicación de éstos al desarrollo de sus clases; especialmente en quienes usan la tecnología para apoyar el desarrollo de sus actividades docentes, dado que en la actualidad la gran mayoría de universidades del mundo proveen a sus profesores y estudiantes el uso de ambientes virtuales de aprendizaje.
- Esto facilitaría que los estudiantes adquirieran la competencia para el trabajo en grupo, ayudando así a que las universidades, específicamente los profesores pudiesen cumplir uno de los objetivos principales de sus proyectos educativos como lo es la formación de esta competencia, la que puede ser soportada por los diferentes artefactos que ofrecen los ambientes virtuales de aprendizaje y que actualmente se están usando ampliamente en las modalidades de aprendizaje presencial *B-Learning* y *E-learning*.
- Otro aspecto del conocimiento y aplicación de los principios y estrategias del aprendizaje colaborativo apunta a que gran cantidad

de aplicaciones de las TIC han sido creadas con el objeto de facilitar la colaboración en el campo de la educación, podrían ser evaluadas permanentemente para detectar los problemas que presentan a la hora de la colaboración y de esta forma poder generar aplicaciones para su mejoramiento continuo.

Referencias bibliográficas

1. Appelgren, G. L. (2004). Soporte para facilitar la conectividad comunicativa con un ambiente electrónico de Aprendizaje Colaborativo. Tesis de Maestría, Universidad Santiago de Chile, Ingeniería Informática, Santiago de Chile.
2. Ardaiz, O., Díaz de Ceiro, L., & Freitag, F. y. (2004). Sistemas distribuidos y CSCL. Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial. ISSN 1137-3601, Vol. 8, N°. 24, 2004, págs. 13-20, págs. 13-20.
3. Barbera, E., & Badia, A. (2007). Hacia el aula virtual: Actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. Recuperado el 12 de 05 de 2007, de Revista iberoamericana de Educación : <http://www.rieoei.org/deloslectores/1064Barbera.PDF>
4. Caviedes, Miguel. (2002). Dinámicas de grupos. 17 Edición. Colección Pedagogía grupal. Indo-American. Bogotá Colombia.
5. Cirigliano, G. F., & Villaverde, A. (1992). Dinámica de Grupos y Educación. Buenos Aires: Editorial Humanitas.
6. Collazos, C. A. (2003). Una Metodología para el apoyo computacional de la evaluación y monitoreo en ambientes de aprendizaje colaborativo. Tesis Doctoral, Universidad de Chile, Facultad



Revista Academia y Virtualidad

- de ciencias físicas y matemáticas, Escuela de Posgrados., Santiago de Chile.
7. Collazos, C. A. (2008). Aprendizaje colaborativo apoyado por computador. Conferencia Lunes Científico Universidad Militar Nueva Granada., Bogotá , Colombia.
 8. Collazos, C., & Cobos, R. y. (2008). Propuesta para la monitorización de procesos colaborativos de un sistema de gestión del conocimiento. IX Congreso Internacional Interacción (págs. 95-98). Albacete, España: Grupo LoUISE, Universidad de Castilla-La Mancha.
 9. Federov, A. N. (2005). Foro virtual como una estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento crítico en la universidad. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Centro de Desarrollo Académico, Cartago, Costa Rica.
 10. Morales, L.Y., (2010). Evaluación del impacto de los foros electrónicos con una guía colaborativa en el aprendizaje de estudiantes de ingeniería. Tesis Doctoral, Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Ingeniería, departamento de Ingeniería Informática. Santiago de Chile.
 11. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Aprender juntos y solos. Sao Paulo -Brasil: Melhoramentos.
 12. Robles, A. (2004). Estrategias para el trabajo colaborativo en los cursos y talleres en línea. Comunidad E-Formadores / Red Escolar , 1-9.
 13. Sánchez Ibabaca Jaime. (2000). Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para la construcción del aprender. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
 14. Senge, P. (1994). La quinta disciplina. Granica. S.E.
 15. Tyler, T. R., & Blader, S. L. (2000). Cooperation in groups. Procedural Justice, Social identity, and Behavioral Engagement. Philadelphia. USA: Taylor & Francis.
 16. Zamanillo Peral, T. M. (2006). Teoría y práctica del aprendizaje por Interacción en grupos pequeños. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Perfil de la autora

Luz Yolanda Morales Martín

Ingeniera Civil. Universidad Militar Nueva Granada UMNG. Especialista en Proyectos de Desarrollo. Escuela Superior de Administración Pública ESAP. Magister en Educación. Universidad de la Sabana. Doctora en Ciencias de la Ingeniería. Universidad de Santiago de Chile. Actualmente es Profesora investigadora, Jefe del Área Económica Administrativa del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Militar Nueva Granada. Correo: luz.morales@unimilitar.edu.co