

# *Propuesta para la evaluación del impacto de los foros de discusión sobre los resultados de la colaboración en actividades de aprendizaje. Guía de colaboración*

**Luz Yolanda Morales Martín, Héctor Antillanca Espina**

Universidad Santiago de Chile, Universidad Militar Nueva Granada  
[lymorale@hotmail.com](mailto:lymorale@hotmail.com), [hantilla@informatica.usach.cl](mailto:hantilla@informatica.usach.cl)

**Resumen:** Esta propuesta de investigación aborda ciertas deficiencias identificadas en los ámbitos del conocimiento teórico y empírico de los sistemas colaborativos y los sistemas de apoyo al aprendizaje, específicamente en lo relacionado con la evaluación del impacto de esta tecnología sobre los resultados de la colaboración en contextos sociales reales. En particular, este trabajo propone evaluar el impacto de un ambiente colaborativo en el trabajo en grupos de estudiantes, apoyados en la herramienta foros electrónicos de discusión y con la ayuda de una guía colaborativa. Los resultados contribuirán a establecer una estructura para el diseño de foros para el aprendizaje colaborativo y a la formulación de una metodología para la evaluación de la colaboración de este tipo de sistema CSCL en un contexto social real de aprendizaje.

**Palabras clave:** evaluación de la colaboración, resultados de la colaboración, aprendizaje colaborativo, foros de discusión, guía de colaboración.

**Abstract:** This research deals with certain flaws recognized in knowledge theoretical-and-empirical areas of collaborative systems and learning support systems, particularly regarding the impact assessment of that technology on collaboration results within actual social contexts. Specifically this paper aims to assess a collaborative environment impact on a student-group work supported by an electronic discussion forums tool and a collaborative guide. Results will help to establish a framework for designing forums regarding collaborative learning and a methodology development to assess the contribution of this type of CSCL system within a real social context for learning.

**Key words:** collaborative assessment, results from collaboration, collaborative learning, discussion forums, collaboration guide.

## **1. Introducción**

En el campo de la educación superior, los docentes conocen y usan las herramientas de comunicación y coordinación para actividades personales tales como la preparación de sus clases, programación de actividades, el envío de notas y comunicación de ideas, pero hay poco evidencia de su uso premeditado en la ejecución de procesos de aprendizaje colaborativo. Del mismo modo, los estudiantes las usan principalmente para comunicarse y compartir información, sin mucha conciencia de que podrían participar en forma colaborativa.

En general, las actuales herramientas facilitan la comunicación y la coordinación pero tienen problemas para apoyar la colaboración. Una causa de esta situación es el escaso conocimiento, comprensión, teorías y práctica del trabajo colaborativo (Ramage, 1996; Senge, 1994). Una forma de detectar estos problemas es a través de su evaluación en contextos sociales de aplicación real (Collazos, C. A., 2008; Ramage, 1996). En este sentido, no ha perdido aún vigencia el diagnóstico de Grudin (1988) cuando recomendó investigar sobre el funcionamiento de los grupos y organizaciones y sobre las reales dificultades que impiden que las aplicaciones colaborativas sean efectivas. Inkpen, Mandryk, Morris & Scott (2004) sugieren enfocar los estudios en determinar indicadores para saber en qué

grado el uso de la tecnología ha facilitado o impedido la colaboración.

La efectividad del aprendizaje colaborativo en aspectos como la formación del pensamiento crítico y resolución de problemas ha sido estudiada y documentada por varios autores (Johnson, 1986; Kagan, 1986 en Appelgren, 2004; Nunan, 1993; Collazos C. A., 2008), pero el aprendizaje colaborativo apoyado por computador carece de investigación relevante en torno al impacto de la tecnología en los sistemas de evaluación del proceso de colaboración (Collazos C. A., 2008).

Al respecto Martínez M.A. (2003) dice “para evitar caer en propuestas idealizadas basadas en el estudio de sistemas teóricos que no responden a necesidades del entorno se debe trabajar desde el principio sobre una situación real de evaluación, para ir aplicando las ideas y aprendiendo de la reflexión sobre esta experiencia”

Esta investigación se enfoca en el uso de los foros. Este tipo de herramienta es ampliamente utilizado en ambientes virtuales que apoyan el proceso enseñanza-aprendizaje, aunque inicialmente se diseñaron para la distribución de noticias y no como ambientes de comunicación interactiva (Hauben & Hauben, 1997; Reyes & Tchounikine, 2006). Su uso masivo en las plataformas de aprendizaje indica que podría facilitar la colaboración y propiciar conversaciones para el aprendizaje entre los participantes.

La innovación en el diseño de los sistemas colaborativos basado en los resultados de una permanente evaluación en contextos reales de práctica y en los principios y teorías como el aprendizaje colaborativo, el constructivismo entre otras, permitirá el desarrollo de procesos educativos de calidad. Al respecto Collazos (2003) dice “uno de los requerimientos básicos para la educación del futuro es preparar a los estudiantes para que puedan participar en una sociedad de información en la que el conocimiento se convierta en el recurso más crítico para el desarrollo social y económico”, igualmente resalta “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”.

## 2. Formulación del Proyecto

Este proyecto plantea la utilización del foro en los procesos de aprendizaje colaborativo. El reto principal es observar, describir y analizar el desarrollo del proceso de colaboración en un contexto real de aprendizaje, para esto se propone estudiar grupos de estudio de tres integrantes, tamaño típico de los grupos de estudiantes

en cursos de ingeniería. El objetivo es, a la luz de los principios del aprendizaje colaborativo, determinar el impacto del uso del foro de discusión en las actividades colaborativas mediante una valoración de los resultados de los procesos de colaboración.

Actualmente la tecnología ofrece una gran variedad de herramientas para apoyar la educación, dando lugar a sistemas interactivos de E-learning, B-learning y M-Learning. Esto ha permitido el trabajo en grupos cuyos integrantes están dispersos geográficamente en cursos y actividades en línea. Una de las herramientas más usadas es el foro. En general se puede decir que la mayoría de estas herramientas permiten la comunicación y la coordinación, pero la colaboración es un proceso que no se encuentra definido claramente en las herramientas de las aulas virtuales y se dificulta. Posiblemente una causa es que además de la herramienta informática se necesita la organización y desarrollo de algunas acciones o estrategias metodológicas, las cuales podrían ser inducidas por la misma herramienta así como espacios para el trabajo individual y para la construcción o elaboración de los productos que resulten de las conversaciones y de la colaboración.

Si la implementación de una actividad colaborativa para el desarrollo de un tema de investigación mediante el uso del Foro permite obtener mejores resultados de colaboración y por ende de aprendizaje se puede proponer innovaciones al foro virtual relacionadas con la inclusión de artefactos que permitan la colaboración. Para confirmar este supuesto se induce la creación de un método o camino basado en teorías de aprendizaje, de colaboración y evaluación (Johnson & Johnson, 1994; Arango, 2003; Collazos C. A., 2003; Collazos C. A., 2008) cuyos resultados se podrán replicar y transferir para hacer un aporte al cuerpo de conocimiento sólido y válido en el diseño, construcción y evaluación de sistemas colaborativos para el aprendizaje.

## 3. Discusión Bibliográfica

Varios investigadores han estado en la búsqueda de las conexiones entre los foros y la colaboración. En este sentido, Costaguta (2006) realizó revisiones sobre la funcionalidad y características de 14 aplicaciones diferentes de Groupware fundamentándose en la presencia de agentes inteligentes. Pérez, Álvarez, García, Pascual, & Fombona (2004) hicieron un análisis teórico sobre las limitaciones y posibilidades del foro como herramienta de enseñanza-aprendizaje donde se considera que el foro de discusión es una herramienta casi imprescindible en la que se sustenta el trabajo colaborativo. Adicionalmente, se han explorado

posibilidades del Foro virtual como una estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento crítico en la universidad, donde se concluye que la mayoría de la población encuestada en el estudio (cerca de 96%) percibe y aprecia el foro virtual como una metodología que propicia el desarrollo del pensamiento crítico. (Federov, 2005).

Además se ha estudiado la evolución del aprendizaje en grupos de trabajo colaborativos usando tecnología informática, donde no solamente el foro es usado como herramienta sino también el chat (Cataldi & Almenara, 2006). Aportes de Cubillos (2008), acerca de la sistematización y análisis de la experiencia de implementación del Foro Virtual, como espacio de trabajo para el desarrollo de la agenda semestral de actividades de Excálibur (un grupo de investigación de la Universidad Católica de Colombia), arrojó evidencias de que el Foro da sentido a las temáticas tratadas en él, las convierte en pretexto para que se establezca la reflexión sobre el impacto de las tecnologías emergentes, sobre los caminos que abrió la Web 2.0 y sobre las implicaciones de la ingeniería del software en la formación del ingeniero de sistemas. Reyes & Tchounikine (2006) afirman que investigaciones han mostrado dificultades asociadas a los foros donde señalan que es necesario determinar mediante su evaluación cuál es el impacto de su uso en los resultados de la colaboración y si se puede optimizar su uso como una herramienta efectiva para apoyar el aprendizaje colaborativo. Al respecto Bravo (2005) dice que la evaluación de los productos informáticos y la realización de experiencias reales que justifiquen su desarrollo son tareas importantes en el ciclo de vida de un software.

En la literatura revisada se encuentra que existen varios argumentos teóricos y otros prácticos acerca del impacto del foro como herramienta para el aprendizaje colaborativo, sin embargo, no se reportan métodos para evaluar el impacto del foro en el proceso de colaboración.

La evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje ha sido una preocupación permanente de la comunidad científica que estudia el Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computador, o Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). La investigación en este campo se ha orientado al estudio del proceso de evaluación del sistema colaborativo (Dillenbourg, Baker, Blaye, & O'Malley, 1995) y al proceso de aprendizaje colaborativo haciendo énfasis en la evaluación de cada una de las etapas y los indicadores de desempeño involucrados en el proceso (Barros & Verdejo, 1999) pero surge la necesidad de realizar esta

evaluación en contextos reales de aplicación (Martínez, 2003), el objeto de estudio de este trabajo.

Pinelle, Gutwin, & Greenberg (2003), presentaron una nueva técnica de modelamiento de ambientes compartidos con mecanismos de colaboración denominada Collaborating Usability Analysis (CUA), su mayor contribución es la de proveer a los evaluadores de un marco en el cual ellos pueden simular el uso realista de sistemas colaborativos e identifican problemas de usabilidad que son causados por los interfaces de groupware. Otros análisis de ambientes colaborativos buscan separar los efectos de la construcción de conocimiento y la colaboración en grupo en los resultados del aprendizaje de cursos basados en la web, esto es, utilizando sistemas colaborativos de tipo sincrónico y asincrónico. (Benbunan-Finch & Arbaugh, 2006).

Varios investigadores (Collazos C. A., 2003; Inkpen, Mandryk, Morris, & Scott, 2004) afirman que hace falta investigación acerca del impacto de la tecnología en el monitoreo y la evaluación de los procesos colaborativos. Asimismo, generan modelos para mejorar los procesos de colaboración a través de la evaluación y el monitoreo de actividades grupales.

#### **4. Hipótesis**

La implementación de una guía de colaboración en un foro de discusión para desarrollar una actividad de aprendizaje en grupo, permite obtener mejores niveles de colaboración y mejores niveles de aprendizaje en contraste con el desarrollo de la misma actividad de aprendizaje a través de un foro tradicional

#### **5. Objetivo General**

El objetivo es determinar el impacto que produce el uso del foro de discusión electrónico con la ayuda de una guía colaborativa, en los resultados de la colaboración y del aprendizaje de los integrantes de grupos pequeños, en el desarrollo de una actividad de aprendizaje

#### **6. Metodología**

La investigación se enmarca dentro del tipo cuasi-experimental con el apoyo de métodos de tipo cualitativo y de modelación. La población que se estudiará está conformada por docentes y estudiantes del programa de ingeniería civil de la Universidad Militar Nueva Granada localizada en la ciudad de Bogotá, Colombia en las modalidades presencial y a distancia.

Se utilizará como Ambiente virtual de aprendizaje el entorno Moodle específicamente la herramienta foros.

Se planea conformar aproximadamente 40 grupos de tres estudiantes. Los talleres se planearán directamente con los docentes de cada asignatura teniendo especial cuidado en que la actividad de aprendizaje sea factible de desarrollar en forma colaborativa, igualmente se determina con los docentes la fecha de aplicación y la forma de evaluación la cual será en grupo e individual.

### 7. Guía de colaboración

El diseño de la guía de colaboración, tiene como objetivo inducir la colaboración entre los integrantes de grupos pequeños en un foro. Se fundamenta en tres de los elementos claves del aprendizaje colaborativo: la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y la igual participación. (Johnson & Johnson, 1994; Collazos, 2008). La interdependencia positiva es el corazón de la colaboración, 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.

Basados en un modelo interpretativo de la colaboración, se quiere realizar una aproximación al conocimiento de ésta, en un contexto real de aprendizaje, utilizando un foro de discusión electrónica con ayuda de una guía colaborativa. Se parte del planteamiento de que uno de los indicadores de que se empieza a colaborar entre los integrantes de un grupo es el inicio del flujo de información y posiblemente a medida que aumenta la colaboración se iniciarán actividades de coordinación y de comunicación (conversaciones). Hasta aquí se pueden establecer dos actividades fundamentales: coordinación y comunicación; pero estas dos no permiten un proceso completo de colaboración para el desarrollo de un trabajo en grupo. Es necesario determinar cuáles otros procesos contribuyen a la colaboración.

Las tecnologías de la información no resuelven por sí solas problemas del aprender, que no son problemas de la tecnología (Sánchez 2000). posiblemente estos problemas son anteriores a la tecnología y se relacionan más con los métodos y técnicas del proceso enseñanza-

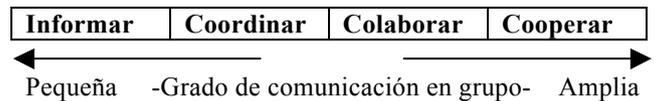
aprendizaje, luego es allí en donde se pueden detectar las otras actividades que permitirán completar ese proceso de colaboración en el cual la coordinación y la comunicación son componentes fundamentales.

Varios autores han aportado en este campo, por ejemplo Taylor-Powell et al. (1998) de la universidad de Wisconsin consideran la colaboración como un nivel alto de integración, para la que previamente se han dado procesos de comunicación, contribución, coordinación y cooperación, y definen la escala de integración que se muestra en la Figura 1.

Integración	Proceso
BAJA ↓ ALTA	Comunicación
	Contribución
	Coordinación
	Cooperación
	Colaboración

**Figura 1.** Integración de la colaboración Tomado de Taylor-Powell et al. 1998.

Borghoff (2000) expresan la información, la coordinación, la colaboración y la cooperación en función del grado de comunicación entre el grupo, ver Figura 2. A la colaboración le asignan un grado alto de comunicación.



**Figura 2.** Intensidad del flujo de información en un grupo. Tomado de Borgohff (2000)

En cuanto al aprendizaje colaborativo, este se lleva a cabo en espacios donde hay una gran interacción entre los estudiantes. Lograr estimular a los estudiantes para que interactúen de forma efectiva no es fácil, se requiere una planeación detallada y una coordinación e implementación de un currículo que integre pedagogía y tecnología. Evaluar este proceso se constituye en una tarea aún más compleja. Al respecto Guerrero et al. (2000) han trabajado ampliamente en este campo de evaluación y han identificado métricas como el tiempo, la duración del turno, y otros eventos contables, directamente mensurables y que generalmente pueden ser recogidos automáticamente; e indicadores de cooperación en el trabajo grupal como la utilización de estrategias, la cooperación intra-grupo, los criterios de éxito, el seguimiento y el rendimiento del grupo

Basados en los planteamientos anteriores, para el diseño experimental que se propone se han identificado 7

actividades que posibilitan la colaboración y que podrían llevar a obtener unos niveles altos de aprendizaje y de colaboración, pues integran tanto aspectos del aprendizaje colaborativo presencial como del CSCL. Estas actividades son: Coordinar, motivar, compartir, comunicar, contribuir, negociar significados, cumplir compromisos y consolidar un trabajo. Ver Figura 3.

Colaboración	Aprendizaje colaborativo	CSCL
Coordinar	x	x
Motivar	x	
Compartir	x	
Comunicar	x	x
Contribuir	x	x
Negociar significados	x	
Cumplir compromisos	x	
Consolidar	x	

**Figura 3.** Actividades Guía de Colaboración

Las nuevas actividades propuestas pueden inducir un proceso de colaboración más completo y orientar el diseño de artefactos para ser incluidos en el foro que le den un mayor impacto en contextos de aprendizaje.

## 8. Trabajo futuro

Diseño de nuevas métricas e indicadores para evaluar los niveles de colaboración en función de los elementos claves del aprendizaje colaborativo y de los resultados de aprendizaje para determinar el impacto de la tecnología sobre estos procesos.

## Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos al grupo de investigación Colabora del Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad Santiago de Chile y a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada por facilitar los recursos necesarios para el desarrollo de esta propuesta de investigación.

## Referencias

Appelgren, G. L.: 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. (2004).

Arango, m. L.: Foros virtuales como estrategia de aprendizaje: anexo 1. Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería Informática de sistemas y computación. LIDIE. Bogotá: Ediciones Uniandes. (2003).

Barros, B., & Verdejo, M. F.: An Approach to Analyze Collaborations when shared structured workplaces are used for carrying out-group learning processes. In S. P. Lajoie, & Vivet (Ed.), Proceedings of the world Conference on artificial Intelligence in Education. AI-ED 99, pp. 449-456. Amsterdam: IOS press. (1999).

Benbunan-Finch, R., & Arbaugh, J.: Separating the effects of Knowledge construction and group Collaboration in Learning outcomes of web-based courses. ScienceDirect - Elsevier, 778-792. (2006).

Borghoff, Uwe M., & Schlichter Johann H.: Computer\_Supported. Cooperative Work. Introduction to Distributed Applications. Springer. (2000).

Bravo, C., Redondo, M. A., Ortega, M., & Bravo, J.: Evaluación de un sistema colaborativo Síncrono para aprendizaje del diseño. (2005).

Cataldi, Z., Almenara, J.: Los aportes de la tecnología informática al aprendizaje grupal interactivo: la resolución de problemas a través de foro de discusión y de chat. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, ISSN 1133-8482, págs. 115-130. Nº. 27. (2006)

Collazos, C. A.: Aprendizaje colaborativo apoyado por computador. Lunes Científico Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. (2008).

Collazos, C. A.: Una Metodología para el apoyo computacional de la evaluación y monitoreo en ambientes de aprendizaje colaborativo. Tesis Doctoral, Universidad de Chile, Facultad de ciencias físicas y matemáticas, Escuela de Posgrados., Santiago de Chile. (2003).

Cubillos, G. Excalibur.: Una semilla en la sociedad del conocimiento. STUDIOSITAS , 53-57. (2008).

Dillenbourg, P.: y otros. Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches. Oxford: Elsevier. (1999).

Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C.: The evolution of research on collaborative learning. In E. S. Reiman, Learning in Humans and Machine:

- Towards an interdisciplinary learning science. Oxford: Elsevier. (1995).
- Federov, A. N.: 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. (2005).
- Grudin, J.: Why CSWC applications fail: Problems in the design and evaluation of organizational interfaces. 85-93. (1988).
- Guerrero, L. A., Alarcon, R., Collazos, C.: Indicadores de Cooperación en el Trabajo Grupal. XXVI Conferencia Latinoamericana de Estudios en Informática CLEI, México. (2000).
- Hauben, M., & Hauben, R.: On the History and Impact of Usenet and the Internet. Netizens. Wiley-IEEE Computer Society Press. (1997).
- Inkpen, K., Mandryk, R., Morris, J., & Scott, S.: Methodology for evaluating collaboration behaviour in Co-Located environments. Conference '04. (2004).
- Johnson, D., & Johnson, R.: Learning Together and alone. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. (1994).
- Martínez, M. A.: Método y modelo para el apoyo computacional a la evaluación en CSL. Tesis Doctoral. Departamento de informática Universidad de Valladolid. (2003).
- Pinelle, David, Gutwin, Carl and Greenberg, Saul: Task analysis for groupware usability evaluation: Modeling shared-workspace tasks with the mechanics of collaboration. In ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 10 (4) págs. 281-311. (2003).
- Ramage, M.: CSCW Evaluation in Five Types. Lancaster, Uk: Lancaster University. (1996).
- Reyes, P. & Tchounikine, P.: Structural Awareness for Collaborative Learning Environments. (D. kumar, & J. Turner, Eds.) International Federation for Information Processing, 210, 175-184. (2006).
- Sánchez I. Jaime., Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la construcción del Aprender. Santiago, Chile: Universidad de Chile, 2000, 320 pp., ISBN: 956-288-843-6, (2000)
- Senge, P.: La quinta disciplina. Granica. (1994).
- Taylor-Powell, E., Rossing, B. & Geran, J.: Evaluating Collaboratives. Reaching the Potential. Program Development and Evaluation. University of Wisconsin-Extension. Cooperative Extension. Madison. Wisconsin. (1998)