

RESOLUCION DE PROBLEMAS MEDIANTE EL USO DEL FORO VIRTUAL EN UNA ASIGNATURA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

María Teresa Garibay mgaribay@fceia.unr.edu.ar

Sonia Beatriz Concari -sconcari@fceia.unr.edu.ar

Abstract — *El desarrollo de la tecnología ha producido en la sociedad actual un cambio en las maneras en que se accede a la información y en los modos en que se producen las comunicaciones. Desde la Universidad, la responsabilidad de formar a nuestros estudiantes exige actualmente no sólo el dominio de los conocimientos propios de la ingeniería sino también competencias en el uso de las TICs (Tecnología de la Información y la Comunicación). Es necesario pensar en cómo se pueden incorporar las TICs al proceso de enseñanza de igual manera en que éstas se han incorporado a la vida diaria. En este trabajo se presenta el análisis de una actividad realizada por medio del foro virtual en la asignatura de grado, de dictado presencial, “Geología y Geotecnia” de la carrera de Ingeniería Civil. Se estudian las interacciones que se producen en la comunidad de aprendizaje que llevan finalmente a la resolución del problema planteado.*

Index Terms — *aprendizaje mediado por TICs, comunidad de aprendizaje, foro virtual, interacciones*

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología ha producido grandes cambios en los distintos ámbitos de la sociedad: en lo laboral, en lo social, en la producción, en la comunicación. Hoy cada vez son más los profesionales que trabajan integrando grupos de trabajo y éstos pueden estar conformados interdisciplinariamente, con colegas situados en otras parte del mundo. Las personas pueden realizar tareas conjuntamente, sin coincidir en el espacio y en el tiempo pero para ello se hace necesario manejar las herramientas comunicacionales que posibilitan estas interacciones. Los medios de comunicación que permiten estas interacciones son diversos, empezando por la telefonía celular y continuando con varias herramientas vinculadas a la web tales como: video conferencias, correo electrónico, chats, foros, blogs, wikis, mensajería móvil y actualmente las posibilidades que brinda la web 2.0 más las que irán apareciendo. Focalizando el análisis de la red como un entorno que permite la interacción de las personas, se puede inferir que la red ha pasado de ser un entorno tecnológico a convertirse en un entorno social que permite la comunicación tanto de manera sincrónica como asincrónica, posibilitando realizar tareas conjuntas entre grupos distantes [1].

A la vez, en el mundo actual, el desarrollo de la tecnología hace necesaria la actualización permanente mediante cursos de formación, dictados por las Universidades o por las mismas empresas, que mediante Internet, posibilitan que los profesionales con poca disponibilidad horaria ó situados en puntos distantes de los centros de formación, puedan tomar cursos a distancia (e-learning) o cursos con modalidad a distancia y presencial (b-learning).

Es por esto, que desde la Universidad se hace necesario formar a nuestros estudiantes con capacidades para hacer uso de estas herramientas tecnológicas. Y si observamos a la generación actual de jóvenes universitarios, veremos que ellos nacieron con la tecnología al alcance de sus manos, tienen el dominio de la herramienta haciendo uso de ella con fines sociales pero pocas veces con fines educativos.

En la asignatura “Geología y Geotecnia” de 3° año de la carrera de Ingeniería Civil, desde el año 2000 se han incorporado las TIC’s a la enseñanza de manera paulatina. En el año 2008 se decidió incorporar una actividad mediada por el foro virtual. [2]

MARCO TEÓRICO

El uso de las TIC’s en educación recibe interés para su estudio por diferentes grupos de investigadores.

El foro virtual es una herramienta que se basa en el correo electrónico, el cual constituye un espacio de intercambio en donde se encuentran los mensajes propios del tema y de las personas que están participando del mismo. La comunicación asincrónica realizada en un foro es propicia para el debate, la concertación y el consenso de ideas y es una de las nuevas herramientas tecnológicas que más atención ha recibido por distintos investigadores (Henri; Gunawardena; Lowe y Anderson; Bullen; Mercer; Garrison, Anderson y Archer; Bereiter y Scardamalia; Laférière; Veerman; Järvelä; Moore; Gros Salvat) quienes plantean propuestas para analizar las interacciones que se producen en dicha comunicación. Estos estudios se centran en la valoración desde el punto de vista cognitivo, pero no dejan de tener en cuenta también para esta valoración la importancia de la interacción social y el sentimiento de pertenencia al grupo como elementos de suma importancia para la construcción colaborativa del conocimiento y la satisfacción de los estudiantes [3].

En este trabajo, que está enmarcado dentro de la investigación que se lleva a cabo para una tesis de maestría, se adoptó para el análisis de los mensajes producidos en los foros, la propuesta elaborada por Garrison, Anderson y Archer [4], quienes estudiaron la importancia del contexto y de la creación de comunidades de aprendizaje para facilitar la reflexión y el desarrollo del pensamiento crítico. Estos autores consideran de gran importancia el rol de la comunidad para la construcción de significado y plantean la existencia de tres elementos fundamentales que intervienen en el proceso de aprendizaje virtual:

- 1) La presencia cognitiva: se refiere a los resultados educativos pretendidos y alcanzados. Es el punto hasta el cual los estudiantes son capaces de construir significado mediante la reflexión continua y es una condición del pensamiento y del aprendizaje de alto nivel. Se analiza según cuatro categorías: iniciación, exploración, integración y resolución.
- 2) La presencia social: es la capacidad de los participantes en una comunidad de indagación de proyectarse a sí mismos social y emocionalmente como personas reales. Esta dimensión puede ser analizada en tres categorías: afectiva, comunicación abierta y cohesión de grupo.
- 3) La presencia docente: es la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivos y sociales con el objetivo de obtener resultados educativos personalmente significativos y de valor docente. En esta dimensión hay tres categorías: diseño y organización, promover y animar la elaboración discursiva y la orientación explícita.

El rol del docente es de suma importancia tanto para el diseño de la actividad como su participación activa para promover la interacción y el discurso crítico en el aprendizaje en línea.

La dimensión “presencia cognitiva” corresponde a la medida en la que los alumnos son capaces de construir y confirmar significados a través del discurso en la comunidad de

indagación crítica. Garrison, Anderson y Archer [4], hacen reseña al pensamiento de alto nivel, el pensamiento crítico y lo analizan a través de un modelo por etapas. Estas etapas son:

- **Iniciación:** surge a partir de un problema identificado o reconocido. En una situación de aprendizaje on-line, cualquier miembro puede iniciar esta fase.
- **Exploración:** en esta etapa los participantes intercambian ideas, es necesario que reconozcan el tipo de problemas y sean capaces de obtener información relevante.
- **Integración:** esta etapa se caracteriza por la construcción de conocimiento a partir de las intervenciones realizadas en la etapa exploratoria.
- **Resolución:** del problema presentado, en esta etapa se contrastan las hipótesis y se analizan desde una perspectiva crítica.

LA ACTIVIDAD MEDIADA POR EL FORO VIRTUAL

Como se dijo, desde el año 2000 se fueron incorporando las TIC's a la asignatura "Geología y Geotecnia" y en el año 2008 se presenta la primera actividad mediada por el foro virtual. Los participantes del mismo son los alumnos que cursan la asignatura (alrededor de 40 alumnos cada semestre, de entre 20-22 años de edad) y los docentes de la misma (5 docentes). La actividad no es obligatoria y se desarrolla en la plataforma digital de la Facultad.

Uno de los desafíos más grandes que enfrenta el docente cuando propone un foro académico es motivar a los alumnos para que participen y mantenerlos motivados durante el mismo [5]. Teniendo en cuenta este reto, se plantearon las siguientes situaciones para el debate [6]:

Foro 1: Discusión sobre distintas noticias periodísticas relacionadas con la temática de la asignatura. El objetivo de este foro es el de relacionar los temas de la asignatura con problemas del medio, empleo del léxico apropiado y criterio de selección.

Foro 2: Diseño de un terraplén en forma grupal. El objetivo de este foro es el de aplicar los conocimientos adquiridos hasta ese momento para materializar una obra o proyecto específico.

Foro 3: Discusión sobre qué tipo de estudio geotécnico es necesario realizar para una obra civil. El objetivo que persigue este foro es el de integrar todos los temas y conceptos desarrollados en la asignatura, y esto es posible ya que se presenta en las últimas semanas de clase.

En el presente trabajo se analizan las interacciones producidas en los foros 2 y 3 ya que en ambos el objetivo de ellos es el de arribar a una resolución del problema planteado.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LAS INTERACCIONES

Para el análisis de las intervenciones en los foros se sigue la categorización propuesta por Garrison, Anderson y Archer [4]. El proceso de codificación se realizó en un proceso de sucesivas refinaciones, utilizando el programa Atlas.ti 5.2 y para la codificación de los mensajes, se adoptaron los criterios siguientes [7]:

- la unidad de codificación, fue la totalidad del mensaje
- un mismo mensaje puede evidenciar más de una dimensión y más de una categoría por lo que los segmentos codificados pueden superponerse unos dentro de otros.

RESULTADOS

Se presentan los siguientes resultados obtenidos luego del análisis de los mensajes emitidos en los foros 2 y 3 de los años 2008 y 2009 de ambos semestres. Del total de los 8 foros realizados, dos fueron desestimados para este estudio por considerarlos no representativos sobre las posibilidades que brinda la herramienta en estudio.

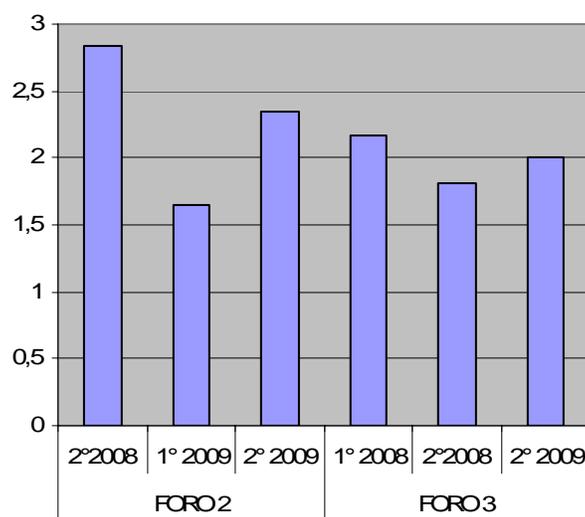


FIGURA. 1
PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS

Los alumnos participan en la actividad, realizando más de una intervención cada uno (figura 1), y al finalizar cada semestre, y una vez aprobada la asignatura, se les pide a los mismos que completen una encuesta para conocer, entre otras cosas, su opinión sobre la tarea mediada por el foro. El 64% de los alumnos expresa que les resulta útil el trabajo en el foro para completar el aprendizaje y el 33% a veces; cuando se los indaga sobre si creen que se debería continuar usando el foro como herramienta de aprendizaje, el 78% responde siempre y el 15% a veces.

Cuando se codifican las intervenciones de acuerdo al contenido del mensaje, se manifiesta la dimensión “presencia cognitiva” que es lo que le dá sustento educativo a la actividad y la “presencia social”, mediante expresiones que evidencian emociones y que demuestran que los participantes están integrando una comunidad de aprendizaje (figura 2).

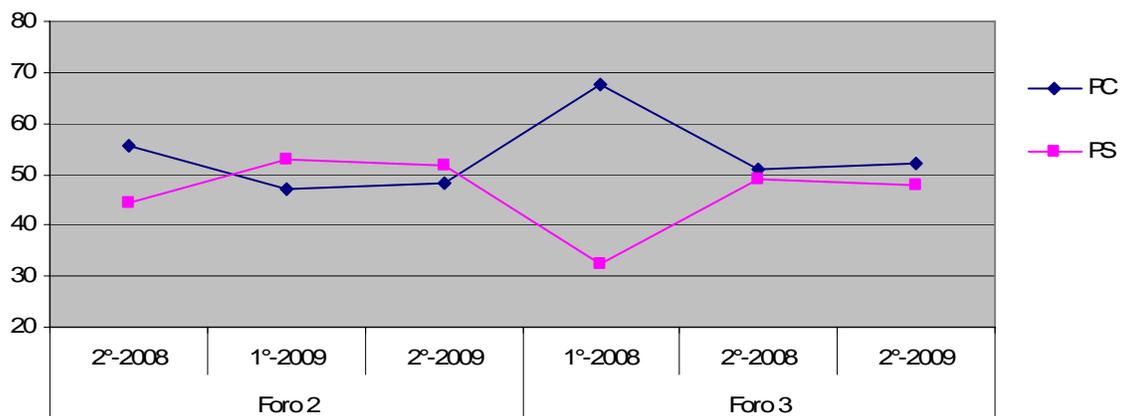


FIGURA. 2
PRESENCIA COGNITIVA Y PRESENCIA SOCIAL

En la figura 3 se muestra el porcentaje de los indicadores presentes dentro de la dimensión “presencia cognitiva” en todos los foros. De la misma se infiere que los alumnos comienzan a interactuar directamente en tareas de exploración (25%). Del análisis de las interacciones y de los resultados de las entrevistas a los docentes, resulta que la etapa exploratoria suele prolongarse más de lo necesario. Los alumnos buscan demasiada información en Internet, en lugar de reflexionar sobre la información disponible y sobre los conocimientos que poseen para intentar plantear posibles soluciones. La etapa de integración (57%) es la que corresponde a la realización de aportes basados en intervenciones anteriores de sus compañeros, y en la que proponen posibles soluciones. Y la última etapa, la de resolución (16%) es donde comentan las soluciones dadas o defienden soluciones posibles al problema dado. Estos resultados son similares a los que han arribado otros investigadores, [8]- [9], que exponen que los alumnos realizan sus aportes mayoritariamente en la etapa de “exploración”, teniendo dificultades para arribar a etapas más avanzadas del proceso de elaboración colaborativa como la que corresponde a la etapa de “resolución”.

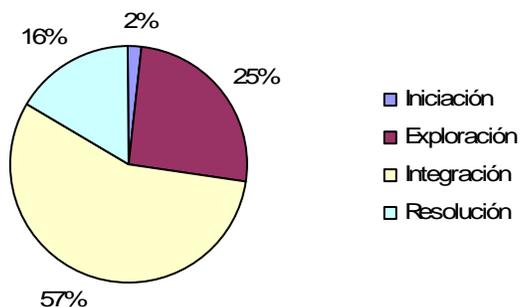


FIGURA. 3
DISTRIBUCIÓN DE INDICADORES DE PRESENCIA COGNITIVA

La figura 4 muestra la distribución de los indicadores “presencia docente”, al igual que la figura 3, pero en cada foro. El foro 2 del 2º semestre de 2009 se muestra como el más equilibrado en cuando al porcentaje de indicadores dentro de cada categoría, con el mayor valor en la categoría “resolución” al igual que el foro 3 del 2º-2009. Estos resultados corresponden a grupos de alumnos que también alcanzaron un alto rendimiento académico en las actividades presenciales.

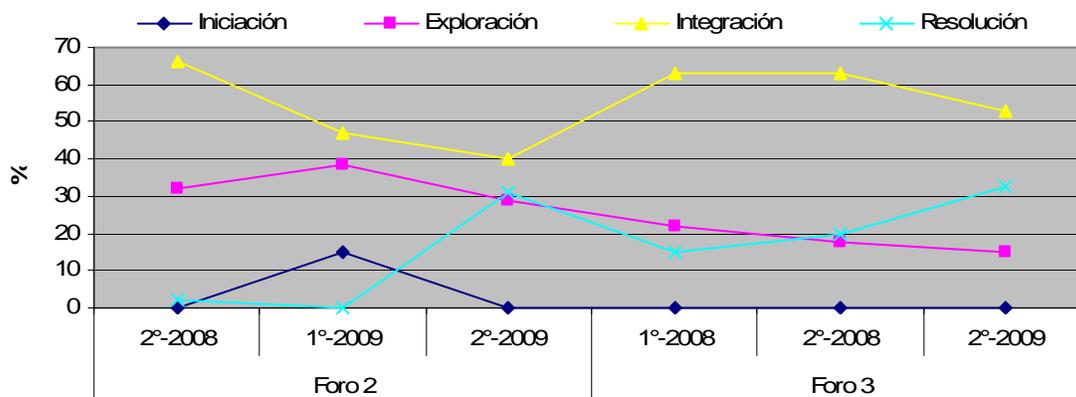


FIGURA. 4
DISTRIBUCIÓN CODIFICACIONES PRESENCIA COGNITIVA POR FORO

CONCLUSIONES

A través de los problemas presentados para ser resueltos mediante el intercambio de opinión en el foro virtual podemos decir que es posible arribar a una propuesta de solución siempre que los problemas diseñados sean motivadores y apropiados para el debate y que los docentes sepan guiar el debate y encauzar la discusión.

Por medio de ésta actividad también se entrena al estudiante en la búsqueda de información criteriosa en Internet y se lo prepara en el manejo de herramientas tecnológicas apropiadas para su trabajo como futuro profesional y que a la vez le permitirán acceder a la formación continua a distancia.

REFERENCIAS

- [1] Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. , “La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas”. Universidad de Sevilla (España) AIESAD RIED V. 10: 2, 2007, pp 97-123, En: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumendiez/la-interaccion.pdf> [Consultado: 21 julio 2009]
- [2] Garibay, M.T.; Angelone, S.; Fraga, H.; Polare,M. y Torres, P.L. (2009). Incorporación de las tics en la asignatura “Geología y Geotecnia”- UNR. *ICECE 2009- International Conference on Engineering and Computer Education*. Buenos Aires, Argentina, 2009

- [3] Garibay, M. T., Concarí, S.B. y Marchisio, S.T., “Construcción de una red social mediante el foro virtual en una asignatura presencial”. *XV Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento*. Madrid, España., 2010
- [4] Garrison, R., Anderson, T. y Archer, W., “Critical Inquiry in a text-based environment: Computer Conferencing in Higher Education”. *The Internet and Higher Education* 2(2-3): 2000, 87-105 En: http://communityofinquiry.com/files/CogPres_Final.pdf [Consultado: 21 julio 2009]
- [5] Arango, M. L., “Foros virtuales como estrategia de aprendizaje”, *LIDIE Laboratorio de Informática y Desarrollo sobre Informática en Educación*. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia., 2003, en: <http://www.rlcu.org.ar/revista/numeros/02-02-Abril-2004/documentos/Arango.pdf> [Consultado: 10 abril 2008]
- [6] Garibay, M. T y Angelone, S., “Una experiencia de b-learning en la educación superior”. *V Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnología de Información- CISTI 2010*. Santiago de Compostela. España
- [7] Marcelo García, C. y Perera Rodríguez, V. H., “Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje”. *Revista de Educación*, 343, 2007, pp. 381-429. En: http://www.revistaeducacion.mec.es/re343/re343_17.pdf [Consultado: 8 marzo 2010]
- [8] Cabero Almenara, J. y Llorente, K. (2009). ¿Cómo se comunican y con qué propósito lo hacen, los alumnos universitarios en procesos de formación semipresenciales? Análisis del discurso y presentación de un sistema categorial de análisis. IV Congreso de la Ciber Sociedad. Obtenido el 15 de febrero de 2010, desde <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/como-se-comunican-y-con-que-proposito-lo-hacen-los-alumnos-universitarios-en-procesos-de-formacion-semipresenciales-analisis-del-discurso-y-presentacion-de-un-sistema-categorial-de-analisis/229/>
- [9] Rocamora, A. E. (2008). Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje- La interrelación entre los procesos de colaboración entre alumnos y los procesos de ayuda y guía del profesor”. Tesis de doctorado para obtener el título de Doctor, Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona, España.