

# Didactic interaction in e-learning: New styles for new environments

Carlos Marcelo and Víctor Hugo Perera

Departamento de Didáctica y Organización Educativa  
Universidad de Sevilla  
{marcelo, vhperera}@us.es

**Abstract:** This article presents the results of an investigation in which we analyze the processes of asynchronous communication in forums of e-learning. In this research we have developed a system of categories that allows the analysis of the didactic interaction. We present this system, as well as the analysis of the data that we have obtained. We show the importance of attending to the elements of social, cognitive and didactics interaction so that the learning in virtual environments is developed in a more effective way.

**Keywords:** E-learning, Interaction analysis, Discourse analysis

## 1. Introducción.

Uno de los espacios de interés para investigar sobre procesos y resultados de e-learning tiene que ver con el análisis de las oportunidades de comunicación sincrónica y asincrónica. Nuestro Grupo de Investigación está preocupado por indagar acerca del **discurso** que se genera en situaciones de comunicación a través de chats y foros de discusión en e-learning. Estas herramientas nos proporcionan un espacio privilegiado para someter a valoración las acciones de e-learning, ya que nos dan acceso a conocer cómo se producen las interacciones, cuáles son las funciones de los tutores en el proceso de aprendizaje, cómo fluye la comunicación, etc.

El análisis del discurso viene siendo un área de conocimiento que está aglutinando a investigadores de ámbitos muy diversos. En la excelente recopilación realizada por Van Dijk (2000:23) se nos plantea la idea de que el discurso se utiliza por las personas para comunicar ideas o creencias, y lo hacen como sucesos sociales más complejos. El análisis del discurso incorpora necesariamente un estudio del lenguaje utilizado, de las creencias que se comunican y de la interacción en situaciones de índole social.

Blanton, Moorman y Try (1998) hicieron una propuesta para organizar las formas de comunicación en ambientes virtuales, diferenciando entre situaciones convergentes y divergentes, dependiendo de las interpretaciones de los usuarios. A partir de este trabajo, Shotsberger (2001) aplicó diferentes categorías para el análisis de diálogos sincrónicos a través de chats. Éstas eran: afirmación, creencias, preocupaciones, práctica, deseo, intención, pregunta y resultado.

Han sido recientes los intentos de ir más allá de la mera descripción de los mensajes en los foros de comunicación asincrónica, para entenderlos como una oportunidad para promover conocimiento y el aprendizaje. En este sentido, destaca el trabajo de Henry (1992), que planteó que la comunicación asincrónica se podría analizar a través de cinco dimensiones: participativa, social, interactiva, cognitiva y metacognitiva. Más adelante concretaremos su aportación.

Moore en su teoría de la distancia transaccional, define la distancia no en términos de proximidad geográfica sino en relación entre el diálogo y la estructura. La distancia transaccional se refiere al espacio psicológico o laguna de comunicación entre el alumno y el profesor. Este espacio o laguna debe de ser cubierto para que ocurra el aprendizaje. Una disminución de la distancia transaccional se corresponde con un incremento del pensamiento crítico y de alto nivel. Moore plantea que los foros a través de internet pueden ayudar a disminuir la distancia transaccional, aumentando el diálogo entre los alumnos y el profesor (Moore, 1993). Más adelante recuperaremos el concepto de distancia transaccional cuando hagamos referencia al análisis de la presencia social en la comunicación asincrónica.

La comunicación en un ambiente online se diferencia de la comunicación presencial en que la distinción entre hablante/escritor y oyente/lector no es tan clara. La distinción entre lenguaje hablado y escrito también cambia. Y se dan algunas diferencias que afectan a la interacción. En el lenguaje escrito en foros online, hay ausencia de claves paralingüísticas, como la comunicación no verbal. También, los mecanismos de la conversación, tales como tomar la palabra adoptan una forma diferente. Así, un participante no puede interrumpir a otro, y en cualquier momento puede añadirse a la conversación. La tecnología también permite que se aborden diferentes temas simultáneamente, algo que no ocurre normalmente en la comunicación cara a cara.

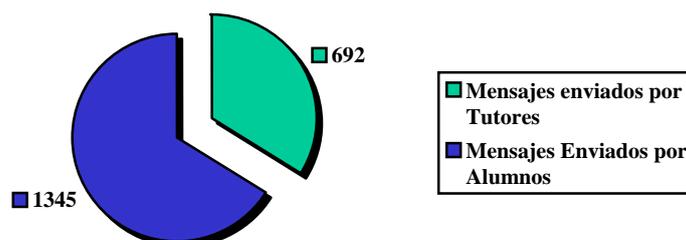
La literatura de investigación sobre foros a través de Internet, como hemos visto anteriormente, identifica la interacción alumno-alumno como una forma esencial de interacción en el aula. La oportunidad de interacción con otros alumnos, tanto en contextos estructurados como informales, es una de las principales ventajas al utilizar la comunicación asincrónica basada en el texto. Como plantean Bonk y King, las herramientas tecnológicas para el aprendizaje se están volviendo cada vez más interactivas, distribuidas y colaborativas (1998).

## **2. Contexto de la investigación: los foros en cursos de e-learning.**

Una vez que hemos descrito la fundamentación de nuestra investigación vamos a pasar a describir el proceso que hemos llevado a cabo y los resultados obtenidos. En primer lugar diremos que el estudio que presentamos se basa en el análisis de los mensajes enviados a los foros de discusión de 10 cursos de e-learning que hemos organizado en la Universidad de Sevilla. Estos cursos corresponden a actividades de master o doctorado que nuestra Universidad desarrolla. Los cursos han sido de una duración variable: entre seis meses y un año.

Todos los cursos de e-learning que hemos desarrollado se han realizado sobre la plataforma de LMS WebCT, que permite la creación de foros de discusión en los

cursos de e-learning. El número total de alumnos que han participado en los cursos ha sido de 217, siendo 29 los tutores que han participado en ellos. Algunos de estos tutores tenían una presencia constante en los cursos, mientras que otros tenían una presencia ocasional.



El número total de mensajes enviados a los foros de los 10 cursos fue de 2037, distribuyéndose de la forma como aparece en la Figura anterior. Podemos comprobar cómo en este caso ocurre algo que viene siendo habitual en el análisis de la interacción en los cursos de e-learning: el porcentaje de comunicaciones generadas por los alumnos es sensiblemente mayor que el de los profesores: 66% de mensajes emitidos por alumnos frente a 34% de mensaje emitidos por tutores.

### 3. Procedimiento para el análisis de datos.

Para el análisis de los mensajes anteriores recurrimos a la elaboración de un sistema de categorías. Este sistema de categorías se ha basado en las aportaciones del modelo desarrollado por Anderson, Garrison, Archer y Rourke, a los que nos hemos referido anteriormente. Como se recordará, estos autores diferenciaban tres grandes dimensiones en el análisis de la interacción *online*: Presencia Social, Cognitiva y Didáctica. Basándonos en estas tres dimensiones y en algunas de las subcategorías que estos autores elaboraron procedimos a generar un sistema de categorías. Este sistema de categorías se realizó de forma semi-inductiva. Para ello procedimos de la siguiente forma:

- Creamos un primer sistema de categorías a partir de las dimensiones elaboradas por, Garrison y Anderson (2003).
- Desarrollamos las subcategorías que estos autores han utilizado en sus investigaciones.
- Seleccionamos dos de nuestros foros para la aplicación inicial del primer sistema de categorías.
- El equipo de investigación compuesto por tres investigadores procedió a codificar cada uno de los tres foros de manera independiente.

- La unidad de codificación que se eligió fue el mensaje completo. Por ello algunos mensajes podían ser codificado con más de una categoría.
- El equipo de codificadores que habían codificado de forma independiente se reunía para poner en común y comparar las codificaciones realizadas.
- Al encontrarnos con nuevas situaciones que no podían ser incluidas en ninguna de las categorías iniciales creábamos una nueva categoría.
- Cada nueva categoría se definía y ejemplificaba de manera que pudiera integrarse adecuadamente en el sistema general inicial.

#### **4. Proceso de codificación y cálculo de fiabilidad entre codificadores.**

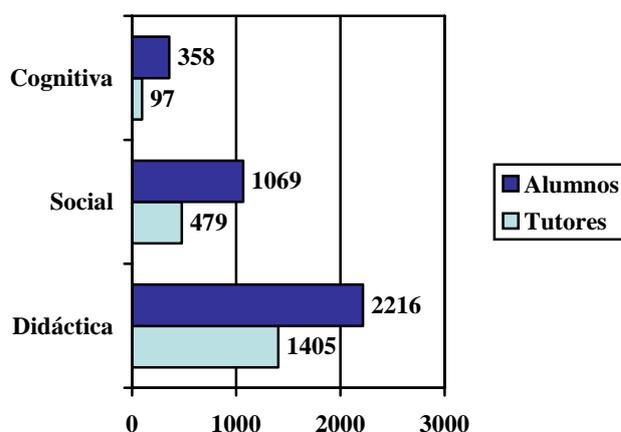
Una vez que disponíamos de un sistema de categorías con la suficiente amplitud y coherencia en relación al objeto de estudio elegido, procedimos a la realización de la codificación de la totalidad de los 10 foros y 2037 mensajes. El proceso de codificación se vio facilitado por la utilización del programa AQUAD 5.8 para el análisis de datos cualitativos. Para la codificación, como mencionamos anteriormente, seguimos los siguientes criterios:

- Cada mensaje analizado debía codificarse al menos con una de las tres dimensiones utilizadas: Social, Didáctica y Cognitiva. Es frecuente, y razonable, que un mismo mensaje pudiera codificarse en dos o en tres dimensiones ya que corresponden a aspectos complementarios de la interacción didáctica.
- Un mismo mensaje podía referirse a más de una temática dentro de la misma dimensión. En ese caso se ha procedido a realizar una codificación múltiple para intentar que el contenido del mensaje no pierda continuidad de significado.
- Los segmentos codificados pueden superponerse o anidarse unos dentro de otros.

Uno de los aspectos que tuvimos en cuenta a la hora de la codificación fue cuidar la **concordancia entre codificadores**. Esto supuso que en el proceso de entrenamiento de los codificadores tuviéramos claro dos objetivos: El *primero* se refería a la preocupación por entrenar a los codificadores de forma que fuesen altamente precisos y fiables. El *segundo objetivo* consistió en asegurar la consistencia en la codificación entre codificadores.

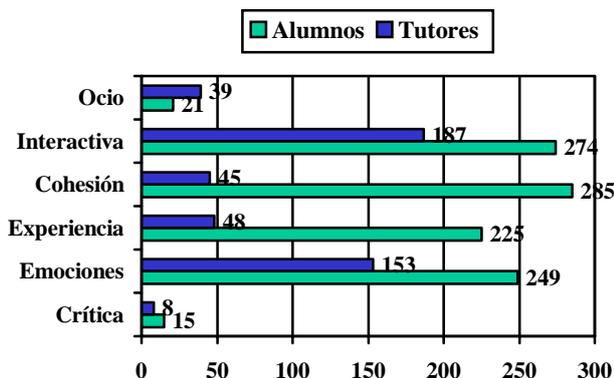
## 5. Análisis de los resultados por cada una de las dimensiones.

Un primer análisis que vamos a presentar es ofrecer y comentar los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones y categorías. Como se puede observar en la Figura 2, la mayor frecuencia de los mensajes corresponde a la Dimensión Didáctica, seguida de la Dimensión Social. Tiene sentido que así sea debido a que los foros de discusión se orientan al debate sobre los contenidos del curso y son los alumnos y tutores los que lo utilizan para orientar su proceso de aprendizaje.



### 5.1. Análisis de la Dimensión Social.

La Dimensión Social, como comentamos anteriormente, incluye todas aquellas declaraciones de los alumnos o bien de los tutores en las que se fomenta la creación de una dinámica grupal, se promueven las relaciones sociales, se expresan emociones, y el grupo de alumnos se afirma como tal.



Dentro de la Dimensión Social observamos referencias que podemos denominar como **cohesión**. Esta categoría recoge aquellas intervenciones en las que aparece la identidad de grupo a través de expresiones del tipo: “nosotros/vosotros”, “el grupo”, “compañeros”, etc. Así como también, aquellas intervenciones referidas a presentaciones, saludos, recibimientos, despedidas, es decir, formalidades que se utilizan en la comunicación y que tienen un sentido de grupo. Por ejemplo:

*“La verdad es que aunque la motivación inicial parte de uno, en este tipo de cursos. Pero en los momentos más difíciles, siendo a distancia, el apoyo incondicional que nos están dando se aprecia y te ayuda a seguir. Seguro que con lo desorientada que he estado yo por problemas ajenos al curso, y lo desorientada que sigo estando, si no hubiera sido por esa atención de los coordinadores, y de muchos compañeros, ya lo habría dejado. De modo que ahí va mi felicitación y sincero agradecimiento a todos...”*

Dentro de esta categoría nos podemos encontrar con tres tipos de intervenciones, que son:

Intervenciones en las que el hablante se manifiesta identificado dentro del grupo a través de expresiones como: “Nosotros”, “Vosotros”, “El grupo”, “Compañeros”, etc.

Intervenciones en las que el hablante utiliza formalidades en la comunicación en relación a presentaciones, saludos y recibimientos.

- Intervenciones en las que el hablante plantea dudas y/o propuestas al grupo para realizarlas en conjunto en relación a aspectos relacionados al curso o ajenos al mismo.

## 5.2. Análisis de la dimensión didáctica.

Los foros de discusión no son sólo espacios de encuentro social. Además, cumplen una importante función en cuanto a que representan el espacio en el que tutores y alumnos interactúan con un propósito de aprendizaje. Y como espacio de encuentro en el proceso de aprendizaje en los foros virtuales, al igual que en las clases presenciales, los profesores y alumnos interaccionan, formulan preguntas, exponen ideas, responden preguntas, etc. Por ello, se necesita una dimensión que analice estos procesos desde un punto de vista didáctico.

El análisis que hemos realizado en esta investigación nos ha llevado a la necesidad de diferenciar entre las siguientes categorías:

**Diseño instruccional y de gestión:** aquellas intervenciones en las que se hace referencia a los aspectos de planificación, organización y gestión de los cursos. No son referencias acerca de los contenidos sino más en relación con el programa, los recursos que se utilizan y las normas de trabajo.

**Tareas:** una parte importante de las comunicaciones de los alumnos al foro tiene relación con las tareas que deben de realizar y con su evaluación. Las preocupaciones se refieren aquí a comprender la tarea a realizar, dudas en relación con el contenido de las tareas, o bien mensajes de los profesores de aclaración de los términos anteriores.

**Enseñanza directa:** Utilizamos esta categoría para diferenciar lo que denominamos “**movimientos del discurso**”. Para estudiar los movimientos o actos pedagógicos del discurso de los participantes del foro, nos hemos basado en el análisis de la categoría *enseñanza directa* que adaptamos del modelo de *Community of Inquiry* propuesto por Anderson, Garrison y Archer (2001). El contenido de esta categoría guarda una gran similitud con los trabajos de Bellack (citado en Marcelo, 1995), quien se interesó por analizar las interacciones entre profesores y alumnos, atendiendo a cuatro tipos diferentes de actos pedagógicos: *estructuración, solicitud, respuesta y reacción*.

### 5.3. Análisis de la Dimensión Cognitiva.

Los estudios que desarrollaron Archer, Garrison, Anderson y Rourke sobre el análisis del pensamiento crítico en los foros fueron la base para el análisis de esta dimensión en nuestra investigación. Estos trabajos nos permitieron tratar con un modelo conceptual que utilizamos para analizar la *presencia cognitiva*, asociada con la construcción del conocimiento en el contexto educativo de los foros. Este modelo consta de cuatro fases esenciales, cada una de las cuales nos muestra un descriptor que refleja una aptitud general:

- La primera fase, llamada *iniciación*, es la fase en la que un problema o duda emerge de la experiencia.
- La segunda es la fase de *exploración*, donde se produce un intercambio de información, de cuestionamientos y lluvia de ideas.
- La tercera fase, *integración*, va asociada a la fase anterior y supone un esfuerzo reiterativo por construir un conocimiento compartido entre los miembros del foro, y la asimilación de nueva información en los esquemas cognitivos personales e individuales.
- La cuarta fase es la *resolución* de las dudas o problemas que se plantearon en la primera fase.

## 6. Del análisis de categorías al estudio de secuencias y estructuras del discurso en los foros de discusión.

Hemos comentado brevemente algunos de los resultados obtenidos en el análisis de frecuencias de la aparición de algunas de las categorías del sistema que hemos elaborado para el análisis de la interacción didáctica en espacios virtuales de aprendizaje. No nos hemos extendido más en este análisis por las evidentes limitaciones de espacio.

Pero junto al análisis categorial, nos hemos planteado el estudio de las diferentes secuencias que se producen en estos espacios de comunicación que pueden llegar a configurar lo que Bellack denominó movimientos del discurso, algo a lo que ya nos hemos referido anteriormente. Pero este análisis requiere de algunas consideraciones debido a las características específicas de la comunicación mediada por ordenador.

Una **primera** consideración está relacionada con el carácter asincrónico de la comunicación en el foro. Esta asincronía en la comunicación ocasiona que los mensajes queden registrados según el orden en el que fueron escritos y enviados, no teniendo porqué guardar relación con el orden en el que se desarrollan los temas de conversación. De este modo, encontramos cadenas de mensajes donde sus contenidos no respetan la continuidad respecto del tema que se está leyendo. Este hecho, supuso una primera dificultad con la que nos encontramos y que solucionamos ordenando los mensajes por líneas temáticas. Nos interesaba, por tanto, estudiar la interacción en el foro con la condición de que los mensajes se mantengan ordenados según los temas de conversación tratados.

Una **segunda** consideración consistió en la reconceptualización de la unidad de análisis. Si para el estudio del contenido del discurso tomamos como unidad de análisis los mensajes; ahora, nuestro interés se centra en la interacción. Éste fue el motivo por el que adoptamos una nueva unidad que nos proporcionara información sobre este hecho. En el foro, la interacción tiene lugar en el conjunto de los mensajes. Así es como convenimos identificar en las *secuencias de pares de mensajes* la nueva unidad de análisis.

La **tercera** y última consideración tuvo en cuenta que en el proceso de codificación todos los mensajes tuvieran, al menos, un código perteneciente a la categoría *enseñanza directa* para que el discurso estuviera completamente estructurado. De este modo, quedan registrados todos los movimientos derivados de la participación en el foro.

Para la construcción de las siguientes gráficas tuvimos en cuenta todas las posibles formas de estructuración del discurso, acogiéndonos a las condiciones de asociaciones entre códigos enunciadas para el sistema de categorías empleado. Hasta aquí contamos, por una parte, con una serie de análisis que nos permiten conocer las estructuras interactivas más comunes que tienen lugar en los foros. Por otra parte, disponemos de un modelo gráfico para representar estas estructuras y poder interpretar de qué manera fluye el discurso en el foro. Pero también necesitamos hacer algunas aclaraciones:

- La propuesta de itinerarios para las secuencias de interacción que aquí presentamos responden a un modo particular de estructurar el discurso, recogido en la categoría *enseñanza directa* del sistema de categorías.
- Las características propias del sistema de registro de los mensajes (foro), así como la naturaleza asincrónica de la comunicación, retiene secuencias de intervenciones de un modo peculiar (si las comparamos con las que se produce en sesiones presenciales). Cuando el alumno ingresa en el foro, lee e interviene sobre estas secuencias atendiendo a un orden temático o cronológico.
- Las secuencias de intervención fueron extraídas de su contexto natural, sin que resultaran modificadas.
- Las secuencias de interacción representan *patrones de interacción*, ya que se repiten en una elevada frecuencia en la corriente del discurso.
- Las gráficas presentan los *patrones de interacción* a través de itinerarios compuestos de dos, tres y cuatro niveles de intervención en el discurso.

## 7. Conclusiones.

Los procesos de aprendizaje se han hecho más complejos gracias al auge de las nuevas tecnologías, especialmente Internet. Las posibilidades de un aprendizaje colaborativo, abierto y flexible han despertado el interés de docentes e investigadores por conocer y profundizar en las condiciones y características que las nuevas formas de aprendizaje pueden aportar. Y si, como docentes, podemos alegrarnos por las posibilidades de un cambio pedagógico que *e-learning* puede traernos, como investigadores no debemos dejar de preguntarnos sobre la calidad de esos procesos de formación y aprendizaje.

Bajo el paraguas terminológico que arrastra la idea de *Sociedad del Conocimiento* está brotando con fuerza un nuevo concepto de comunicación. La tecnología actual ha hecho posible que ahora podamos hablar de *Comunicación Mediada por Ordenador*. En el ámbito educativo, este reciente paradigma de la comunicación ha supuesto una brecha en los estudios arraigados en este campo, ocasionando una reorientación en los mismos. Dentro de ésta, *e-learning* está adquiriendo con el tiempo un mayor protagonismo. Precisamente, este hecho está extendiendo e impulsando notablemente el interés de muchos investigadores por ahondar, con nuevos estudios, en la comunicación y aprendizaje a través de Internet.

En este artículo hemos pretendido hacer una revisión acerca de recientes investigaciones que se han planteado indagar sobre los procesos de aprendizaje en contextos online. Afortunadamente estas investigaciones no han partido de cero. Se han aprovechado de los importantes avances que investigaciones realizadas en décadas anteriores han mostrado acerca del análisis de la interacción didáctica. Pero han ido -no podía ser de otra forma- más allá, modificando los principios tradicionales para acomodarlos a los nuevos ambientes de aprendizaje. Y además, estas nuevas investigaciones han mostrado un cariz interdisciplinario, que las hace especialmente atractivas. El análisis del discurso, desde el punto de vista lingüístico, cultural, social, psicológico, etc. es una buena muestra de los derroteros que actualmente está llevando la investigación sobre el aprendizaje a través de Internet.

Pero lo mostrado en este artículo no es sólo una síntesis sobre las investigaciones realizadas en otros contextos. Hemos aportado nuestros propios procedimientos y datos a partir de las acciones de formación e investigación que desarrollamos en nuestro Grupo de Investigación. Una línea de investigación en la que estamos implicados y que requiere de esfuerzo para comprender y rentabilizar los nuevos ambientes de aprendizaje que la sociedad del conocimiento pone en nuestras manos.

Desde un principio, la participación e interacción han sido, y siguen siendo en los estudios, las piezas que mejor explican muchos de los procesos que acontecen en estos ambientes de aprendizaje. Pero cada vez son más los trabajos que experimentan con dimensiones de estudio que son relevantes para la educación. Muchas investigaciones están considerando los procesos didácticos, sociales y cognitivos que van implícitos en la comunicación. Hoy podemos afirmar que estos procesos vienen a constituir un fuerte andamiaje para futuras investigaciones en el campo de la CMO (*Computer Mediated Communication*). Conocer más sobre estos procesos de comunicación y el modo en cómo fluye el discurso significativo en estos entornos, equivale a poder diseñar propuestas innovadoras que amplíen las oportunidades de aprendizaje en estos ambientes virtuales.

La investigación sobre el aprendizaje en contextos virtuales está en su infancia (Wallace, 2003). Se requiere el desarrollo de investigaciones que den respuestas y clarifiquen cómo funcionan estos procesos y que ayuden a mejorarlos. Es necesario establecer relaciones entre el discurso de profesores y de alumnos y resultados, sean estos el aprendizaje de los alumnos o su grado de satisfacción (Gunawardena & Zittle, 1997). Por otra parte, hace falta indagar acerca de la propia naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje online: cómo se produce, qué mecanismos los dirigen, cómo poder promoverlo y evaluarlo. Igualmente, se requiere investigación sobre la constitución, configuración y estructura de los grupos que se crean en clases online, donde no existe contacto físico entre sus miembros, ¿cómo trabajan los alumnos en grupos virtuales?, ¿qué estilos de liderazgo se desarrollan?

## Referencias.

- Anderson, T., Garrison, D., Archer, W. (2001). Assessing Teacher Presence in a Computer Conferencing Context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2).
- Blanton, W., Moorman, G., & Try, W. (1998). Telecommunications and teacher education: To social constructivist review. *Review of Research in Education* (Vol. 23, pp. 235-275). Washington: AERA.
- Bonk, C., & King, K. (1998). Introduction to Electronic Collaborators. In C. y. K. Bonk, K. (Ed.), *Electronic Collaborators*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Garrison, D. & Anderson, T. (2003). *e-learning in the 21 Century. A framework for research and practice*. London, Routledge.
- Gunawardena, C., & Zittle, F. (1997). Social Presence as a Predictor of Satisfaction within a Computer-mediated Conferencing Environment. *The American Journal of Distance Education*, 11(3), 8-25.
- Henry, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative Learning Through Computer Conferencing* (pp. 117-136). Berlin: Springer-Verlag.
- Marcelo, C. (1995). *Desarrollo Profesional e Iniciación a la Enseñanza*. Barcelona: PPU.
- Moore, M. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22-38). New York: Routledge.
- Shotsberger, P. (2001). Classifying forms of synchronous dialogue resulting from Web-based teacher professional development. Paper presented at the SITE, Orlando.
- Van Dijk, T. A. (2000). El discurso como interacción social. In T. A. Van Dijk (Ed.), *El discurso como interacción social*. Vol. II (pp. 19-66). Barcelona: Gedisa.
- Wallace, R. M. (2003). Online Learning in Higher Education: a review of research on interactions among teachers and students. *Education, Communication & Information*, 3(2), 241-280.