

## LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN FOROS VIRTUALES DE DISCUSIÓN ENTRE PARES

BENILDE GARCÍA CABRERO / VANIA JOCELYN PINEDA ORTEGA

### Resumen:

El presente estudio analiza la interacción entre pares en dos foros de discusión virtual (estructurada y no estructurada). El análisis de los datos consideró: 1) las estrategias interactivas y discursivas empleadas por los participantes, y 2) el conocimiento producido (número de ideas y uso de conceptos). Los resultados muestran que existen diferencias en el número de estrategias interactivas y discursivas empleadas por los estudiantes en ambos foros (*discusión estructurada*: discursivas, 122 e interactivas, 141; *discusión no estructurada*: discursivas, 51 e interactivas, 48). Asimismo, se produjo un mayor número de ideas (121) y uso de conceptos (21) en el foro de discusión estructurada, que en la no estructurada (número de ideas: 63, conceptos: 13). Los datos obtenidos sugieren que el diseño instruccional utilizado para organizar la discusión en los foros tiene un efecto considerable en el conocimiento construido por los participantes.

### Abstract:

The current study analyzes the interaction among peers in two virtual discussion forums (structured and unstructured). The analysis of data considered: 1) the interactive and discursive strategies employed by participants, and 2) the knowledge produced (number of ideas and use of concepts). The results show that differences exist in the number of interactive and discursive strategies employed by the students in both forums (structured discussion: discursive, 122, and interactive, 141; unstructured discussion: discursive, 51, and interactive, 48). More ideas (121) and concepts (21) were produced in the structured discussion forum than in the unstructured forum (number of ideas: 63, concepts: 13). The obtained data suggest that the instructional design used to organize discussion in forums has a considerable effect on the knowledge constructed by the participants.

**Palabras clave:** educación virtual, instrucción por computadora, educación y tecnología, tecnologías de la información y comunicación, México.

**Keywords:** virtual education, computerized instruction, education and technology, Information and Communication Technologies, Mexico.

---

Benilde García Cabrero es profesora-investigadora de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3004, colonia Copilco Universidad, Ciudad Universitaria, 04510, México, DF. CE: benilde@servidor.unam.mx

Vania Jocelyn Pineda Ortega, es asistente de investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## Introducción

La integración al campo educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) –la utilización de modalidades mixtas de enseñanza o b-learning (*blended learning*) en las que se combinan la enseñanza presencial y virtual– ha mostrado un incremento constante dentro de la práctica educativa en el nivel de educación superior. De acuerdo con Ligorio y Spadaro (2008: 1-11) esta situación pone de manifiesto la necesidad cada vez más urgente de indagar sobre el valor agregado que aportan las actividades de aprendizaje asincrónicas, a la enseñanza tradicional que se imparte en la modalidad presencial.

Un tema que ha recibido una atención particular de los investigadores del campo de la educación apoyada por las computadoras, es el trabajo colaborativo entre pares que ocurre en el contexto de los foros de discusión virtual, donde los estudiantes suelen interactuar con sus compañeros, ya sea de manera espontánea o siguiendo las instrucciones proporcionadas por el maestro, a través de formular preguntas, orientar la discusión, motivar la participación, promover el discurso coherente y la cohesión de grupo, entre otras.

La interacción entre pares ha sido considerada benéfica para el aprendizaje (Lapointe, 2005:1-6; Staarman, Krol y van der Meijden, 2005: 29-39; Sringam y Geer, 2000: 1-16). No obstante, la investigación (Merrill y Gilbert, 2008: 199-207; Paz y Wieland, 2008: 105-124; Mäkitalo-Siegl, 2008: 77-95; Scheuer y McLaren, 2008: 323-332) ha demostrado que no todos los tipos de interacción entre pares tienen la calidad necesaria para promover la evolución del conocimiento en los estudiantes y, por tanto, se requiere profundizar en el estudio de los tipos de interacción que se generan en diversos escenarios virtuales y el impacto que tienen éstos en el aprendizaje logrado por los alumnos.

Diversos grupos de investigadores se han ocupado de analizar, desde diferentes enfoques teóricos y metodológicos, las formas discursivas que adopta la interacción entre pares en escenarios sincrónicos y asincrónicos de interacción en línea. Staarman, Krol y van der Meijden (2005: 29-39) estudiaron el aprendizaje en escenarios virtuales a partir del enfoque de elaboración cognitiva. Dicho enfoque enfatiza los procesos cognitivos de los estudiantes cuando trabajan de manera conjunta y establece que la interacción entre pares brinda a los alumnos –siempre y cuando se encuentren activamente involucrados en el procesamiento de la información– la oportunidad para reflexionar y revisar sus estructuras cognitivas. Los autores señalan

que para que el procesamiento de la información se realice de manera significativa, los estudiantes deben involucrarse en la elaboración de ejemplos, utilizar diferentes formas de representación y de explicación de conceptos o elaboración de argumentos.

El proceso de elaboración cognitiva de la información ha sido definido por Boxtel y Roelofs (2001: 55-62), como la co-construcción del conocimiento o de significados compartidos. Para que esta co-construcción se lleve a cabo, los estudiantes deberán involucrarse, ya sea en la comparación explícita de diferentes perspectivas o conceptos, y/o en la resolución colaborativa de perspectivas que se encuentran en debate.

Los investigadores en el ámbito de la educación virtual han desarrollado métodos para registrar y analizar las interacciones de profesores y estudiantes en diversos tipos de escenarios. Sin embargo, las categorías utilizadas para el análisis se limitan al registro de las actividades de los participantes, es decir, solamente cuantifican el número y tipo de mensajes que los alumnos publican en un foro o intercambian en un chat, lo que constituye un nivel de análisis muy superficial del discurso, que no permite revelar las estrategias empleadas en la interacción en línea para apoyar la construcción social del conocimiento.

Existen estudios que se enfocan en el tipo de participación (Garrison, Anderson y Archer, 2000:87-105; Staarman, Krol y van der Maijden, 2005: 29-39; De Wever, Van Winkel y Valke, 2004: 25-42; Lajoie, García-Cabrero, Berdugo, Márquez, Espíndola y Nakamura, 2006: 163-180) y estudios que se centran en el nivel de la discusión (Henri, 1991: 117-136; Gunawardena, Lowe y Anderson, 1997: 397-431). Sin embargo, estos sistemas de codificación de los mensajes, no consideran la relación que existe entre el tipo de participación y el nivel de discusión que se logra y la calidad del conocimiento construido mediante esta discusión. Esta relación ha sido citada en estudios que muestran que las capacidades de mediación de los profesores, en particular las discursivas retóricas, influyen en el aprendizaje de los estudiantes cuando participan en actividades virtuales de enseñanza (García-Cabrero, Espíndola, Márquez, Bustos, y Miranda, 2005: 1-9; García-Cabrero, Márquez, Bustos, y Miranda, 2008: 1-19).

Asimismo, se ha evidenciado que la calidad del aprendizaje es mayor cuando el maestro está presente en los foros de discusión, que en aquellas situaciones en las que los estudiantes interactúan con sus pares sin la participación del profesor. Sin embargo, también se ha encontrado que los

estudiantes se sienten más cómodos en situaciones en las que no se encuentra presente el profesor, aunque las investigaciones sobre estos dos aspectos son todavía incipientes y se requiere de sistemas más complejos de análisis de las interacciones y el aprendizaje que se logra en entornos virtuales para alcanzar conclusiones más sólidas en este ámbito.

Investigadoras como Ligorio y Spadaro (2008:1-11), han propuesto sistemas de análisis de las interacciones que ocurren en actividades asincrónicas de aprendizaje, en los que se proponen procedimientos flexibles, para sustentar la ecología discursiva de los datos producidos como resultado de la interacción asincrónica. Las autoras señalan que el análisis de los intercambios comunicativos que se producen en interacciones asincrónicas es especialmente complejo, tanto por el número de factores que están presentes en las situaciones virtuales, como por interacciones múltiples que ocurren de forma paralela y por la ausencia de claves paralingüísticas y extralingüísticas en las interacciones presenciales y que facilita la comunicación entre los participantes. Esta complejidad sólo puede ser abordada desde una perspectiva holística o, como señalan las autoras, desde una aproximación ecológica al análisis de la interacción entre profesores y alumnos, interacción que debe ser considerada como un sistema de actividad (Engeström, 1987).

Otro aspecto que ha merecido la atención de los investigadores que abordan el análisis del aprendizaje y la enseñanza que ocurren en escenarios virtuales, es el de las diferencias entre la regulación y el control de los procesos discursivos cuando los profesores están presentes en las discusiones, o cuando los alumnos interactúan sólo con sus pares. Zhang y Carr-Chellman (2001: 152-160), investigaron las diferencias cualitativas en la regulación y el control del discurso entre los foros de discusión virtual controlados por pares y los foros moderados y estructurados por el profesor. Los resultados mostraron que existen diferencias significativas en el discurso generado en ambas condiciones; los foros moderados por el profesor mostraron una participación más ordenada y se alcanzó un aprendizaje activo a través de las preguntas planteadas, mientras que en los foros controlados por pares, prevaleció el razonamiento fragmentado e individual. También fue evidente que en los controlados por los pares, muchos estudiantes los abandonaron sin haber interactuado y que aún cuando lograron alcanzar consensos, no desarrollaron su capacidad de reflexión o procesamiento de la información a un nivel profundo (Entwistle y Waterson, 1988: 258-265), lo cual sugiere que la interacción ocurrió en un nivel

básicamente de intercambio de información, sin que mediaran procesos de análisis y reflexión acerca de la misma.

Lo anterior señala la necesidad de que aún dentro de ambientes centrados en el alumno, como los que ocurren en condiciones de aprendizaje colaborativo en línea, se requiere estructurar y regular los procesos de enseñanza, de tal forma que sea posible que el estudiante alcance las metas propuestas (Flannery, 1994: 15-23). Asimismo, es necesario que los alumnos que toman parte en actividades de enseñanza que ocurren en la virtualidad, posean ciertas cualidades como la capacidad de organización y moderación para ser efectivos y exitosos en la tarea de aprendizaje que desarrollan (Hamm y Adams, 1992: 1-160, Flannery, 1994: 15-23).

Un aspecto que ha sido abordado por diversos investigadores es el de los tipos de interacción entre profesores y alumnos en entornos virtuales y su relación con la construcción del conocimiento. Kanuka y Anderson (1998: 57-74) se apoyaron en el modelo desarrollado por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997: 397-431) para analizar los que ocurren durante el proceso de construcción de conocimiento en foros virtuales de discusión. El análisis de los mensajes intercambiados por los participantes reveló que la mayor parte de las interacciones del foro, corresponden a las fases iniciales del modelo de construcción del conocimiento (compartir y comparar información/disonancia de ideas). Los investigadores encontraron también que el desacuerdo entre los estudiantes fue un catalizador en el proceso de construcción del conocimiento que permitía ir hacia fases más avanzadas del proceso de construcción de conocimiento (negociación de significados, síntesis y aplicación de nuevos significados).

En un estudio similar, Kanuka y Kreber (1999), siguiendo el modelo de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997: 397-431), analizaron la relación entre las estrategias pedagógicas (debate, métodos de casos, lluvia de ideas, discusiones en pequeños grupos y preguntas guías) y la variación en los niveles de construcción del conocimiento en un foro virtual. Los resultados no mostraron una relación directa entre los métodos instruccionales empleados y la construcción del conocimiento en línea. Los autores sugirieron que existen dos posibles explicaciones para estos resultados: 1) el modelo falla en su concepto de evolución de la construcción del conocimiento en etapas progresivas, o 2) es necesario explorar otras variables relacionadas con las estrategias de mediación que promueven la evolución del proceso de co-construcción social del conocimiento.

Lo anterior puede relacionarse con el hecho de que las categorías utilizadas para describir las estrategias de mediación pedagógica son demasiado gruesas y no dan cuenta precisa de las formas concretas de organización de la actividad conjunta entre profesores y alumnos, o entre alumnos. En particular, se requiere profundizar en el análisis de dos aspectos: *a)* si la interacción es controlada o no y la forma en que se controla la misma, y *b)* cuáles estrategias de mediación se relacionan con el discurso utilizado por el profesor y/o los pares. También es necesario caracterizar la forma particular que adquiere el discurso (estrategias discursivas) en diferentes entornos virtuales; por ejemplo, situaciones en las cuales la comunicación se da en tiempo real, como en el caso del chat, o asincrónico, como en los foros virtuales.

Una serie de publicaciones de un grupo de investigadores de la Universidad de Athabasca en Canadá (véase Anderson, 2004: 45-74; Anderson, Rourke, Garrison y Archer, 2001: 1-17; Garrison, Anderson, y Archer, 2000: 87-105), resume los resultados de diversos estudios relacionados con la identificación de las variables que intervienen en la mediación durante la interacción en línea entre profesores y alumnos. Las tres grandes categorías de mediación identificadas son presencias cognitiva, de enseñanza y social. Estas categorías han sido utilizadas en diversos estudios que abordan el análisis del discurso en escenarios virtuales (ver Lajoie, García-Cabrero, Berdugo, Márquez y Nakamura, 2006: 163-180; García-Cabrero, Márquez, Bustos y Miranda, 2008:1-19).

En el presente trabajo, la noción de construcción del conocimiento se sustenta en la aproximación teórica constructivista social (Scardamalia y Bereiter, 2002:1-9), en la que se concibe el conocimiento como un proceso progresivo de producción y desarrollo de ideas que son relevantes para una comunidad particular. En este enfoque se concede particular importancia a que la comunidad de profesores y alumnos se involucre en la producción, creación y mejoramiento del conocimiento y que se comprenda que la innovación que ocurre como resultado del esfuerzo de grupo, puede ser mayor a la suma de las contribuciones individuales. Scardamalia y Bereiter sugieren que la construcción del conocimiento representa un proceso colaborativo en el cual ocurre un cambio conceptual. En este mismo sentido, Gunawardena, Lowe y Anderson (1997: 397-431) introducen, en su propuesta, un modelo de análisis descriptivo e interpretativo para evaluar la construcción social del conocimiento en línea que permite valorar la evolución del conocimiento, desde niveles iniciales hasta avanzados de apropiación del mismo, en situaciones de aprendizaje colaborativo.

En la interacción en línea, la búsqueda de los factores que influyen en la construcción del conocimiento trae consigo la necesidad de estudiar las interacciones del grupo en un nivel micro y, en particular, las correspondientes a estudiante-estudiante o entre pares. Esta necesidad se sustenta en el hecho de que las nuevas modalidades tecnológicas –que implican el uso de la comunicación mediada por computadora (CMC) en tiempo real y asincrónico– influyen sobre los patrones de interacción, modificando los roles tradicionales de los profesores y de los estudiantes como comunicadores y aprendices. Esto ocurre en vista de que las actividades de aprendizaje centradas en el estudiante, las formas de trabajo colaborativo, los contextos de aprendizaje auténtico y las innovaciones tecnológicas, brindan a los alumnos mayores oportunidades para participar, observar, reflexionar y practicar formas socialmente compartidas de conocimiento y pensamiento (Kumpulainen y Mutanen, 1999: 449-473).

En el contexto actual de las investigaciones sobre el estudio de la interacción en línea, ha cobrado importancia la necesidad de entender mejor la manera en que ocurre el proceso de construcción de conocimiento entre estudiantes, cuando trabajan en actividades grupales. Asimismo, se considera crucial comprender qué tipos de oportunidades de aprendizaje se les proporcionan cuando participan e interactúan en actividades individuales y grupales, cuáles son los posibles obstáculos que pueden entorpecer el aprendizaje entre pares y cuáles son los factores que lo facilitan. El análisis de la dinámica social y de los procesos cognitivos involucrados en la interacción entre pares, puede revelar información importante acerca de las condiciones que permiten una interacción y aprendizaje efectivos. Aunque las actividades entre pares pueden ofrecer oportunidades a los estudiantes para participar activamente, es necesario tener presente que no todos los tipos de interacciones conducirán a compartir significados y a la construcción de conocimiento de calidad.

De acuerdo con diversos estudios realizados (Fisher, 1997: 81-98; Webb, 1991: 366-389; Webb, Troper y Fall, 1995: 406-423; Mercer, 1997: 1-144), la calidad del aprendizaje en grupo se vincula fundamentalmente con la calidad de las tareas académicas. La dinámica de interacción grupal entre pares es compleja, y no conduce de manera automática a la colaboración y al entendimiento conjunto. Los procesos involucrados en la actividad dentro de un grupo están vinculados con el contexto sociocultural de la actividad y con las interpretaciones de los significados socialmente creados (Lemke,

1997; Edwards y Potter, 1992). En este sentido, coincidimos con el argumento de Boxtel y Roelofs (2001: 55-62) cuando afirman, siguiendo a Derry (1999: 197-211), que “el diseño de tareas de aprendizaje colaborativo desempeña un papel fundamental en la configuración de la calidad del discurso de los estudiantes”.

En este contexto, el presente estudio se propuso: 1) examinar la relación que existe entre el diseño de las actividades de colaboración en línea entre pares; los patrones de interacción, entendidos como los esquemas que configuran la estructura de la interacción en hilos de discusión (Pena-Shaff y Nicholls, 2004: 243-265) y la extensión de las argumentaciones producidas (número de ideas en los foros de discusión) (Boxtel y Roelofs, 2001: 55-62); y 2) analizar las diferencias que ocurren en discusiones estructuradas y no estructuradas en relación con los tipos de estrategias interactivas y discursivas empleadas por los estudiantes.

Las preguntas específicas que se abordaron en la investigación fueron: 1) ¿cuál es la relación que existe entre el tipo de tarea colaborativa de aprendizaje (estructurada *vs* no estructurada), y los patrones de interacción y extensión del conocimiento producido (número de ideas y uso de conceptos) que tienen lugar en los foros de discusión?, y 2) ¿qué diferencias existen en las estrategias interactivas y discursivas utilizadas por los estudiantes en los dos tipos de tareas de aprendizaje colaborativo?

### Método

Para el estudio se plantearon dos situaciones de enseñanza: 1) un foro de discusión no estructurada en el cual los participantes debatían un tópico del tema asignado semanalmente en un curso y en el que la participación de los estudiantes no seguía reglas preestablecidas, y 2) un foro de discusión estructurada en el que los estudiantes debían seguir reglas específicas de participación. El primer foro fue seleccionado de un curso semestral, y el segundo del semestre subsecuente.

### Participantes

Seis estudiantes de licenciatura de los dos últimos semestres de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, inscritos en los cursos: 1) Pensamiento y lenguaje I, durante el semestre 2008-1 (5 en total, 4 mujeres y 1 hombre) y 2) Pensamiento y lenguaje II, durante el semestre 2008-2 (5 mujeres, 4 habían tomado el curso I en el semestre 2008-1 y una no).



### Los cursos

Dos cursos en modalidad mixta: presencial y complementados con foros de discusión en línea. Se diseñó un foro electrónico de discusión para cada curso, utilizando para ello la herramienta web 2.0 de Grupos de interés de Google. En cada foro se solicitó a los estudiantes discutir un tópico del programa, tomando como guía cierto número de preguntas que fueron publicadas en el grupo de interés del curso.

En el curso Pensamiento y lenguaje I se diseñó un foro electrónico de discusión no estructurada, con el propósito de ampliar las oportunidades de aprendizaje e interacción extra-clase de los alumnos. Sin embargo, como la participación fue escasa, el diseño instruccional del foro de discusión fue modificado para el semestre subsecuente. Por tanto, para el curso de Pensamiento y lenguaje II, se diseñó uno electrónico de discusión estructurada, con la finalidad de establecer reglas más claras de participación e interacción.

Los alumnos tuvieron acceso a los foros de discusión, una semana antes de la clase correspondiente al tema o tópico que se estableció para debatir. Sabían que el foro de discusión permanecería abierto durante 7 días, de lunes a domingo, y que era su responsabilidad participar antes de que iniciara la semana siguiente (el día lunes). Los estudiantes recibían un máximo de tres puntos por su participación en cada uno de los foros. Para el primero se especificaron las tres características que debía tener la participación en términos de la precisión en la respuesta, la focalización de la misma y la emisión de un juicio crítico para obtener tres puntos por su participación, pero no se daba ninguna indicación sobre cómo participar en la discusión. Para el segundo foro, se establecieron como criterios: dar respuesta a una pregunta, replicar a la respuesta de otro compañero(a) y contra-replicar a la opinión recibida de parte de algún compañero(a).

### Foros

*Foro de discusión no estructurada:* no se proporcionaban a los alumnos indicaciones sobre cómo realizar la discusión, pero se les señalaba que la participación era obligatoria. Los estudiantes debían realizar la lectura del texto: “Las computadoras como prótesis del cerebro humano” y dar respuesta a cinco preguntas de reflexión sobre el mismo.

*Foro de discusión estructurada:* se incluyeron instrucciones precisas sobre la forma en que se debía llevar a cabo la discusión en torno al tópico “El aprendiz cognitivo”, a partir de una lectura que se les había proporcio-

nado como parte del paquete didáctico del curso. Las instrucciones proporcionadas a los alumnos fueron:

En el foro de discusión se plantean cinco preguntas. Cada uno de ustedes deberá escoger una pregunta y responder a ella (siempre y cuando no haya sido contestada por alguien más). Posteriormente deberán escoger a una compañera y realizar una réplica a la respuesta que ella ha publicado en el foro. Es obligación de la persona que ha dado respuesta a una pregunta y ha recibido una réplica por parte de alguna compañera, responder a la réplica con una argumentación bien fundamentada, considerando los siguientes tipos de réplica:

*De oposición:* implica que no estás de acuerdo o que es incorrecto lo que ha planteado tu compañera. Deberás presentar una argumentación bien fundamentada para apoyar lo que expongas.

*Incremental:* implica que estás de acuerdo, pero amplías la información que proporcionó tu compañera en su participación. Deberás presentar información bien fundamentada para apoyar lo que expongas.

*Inquisitiva:* implica el planteamiento de un nuevo reto en relación con algún aspecto que no ha sido considerado en la formulación de la pregunta o en la respuesta dada por la compañera, o ambos. Deberás presentar un planteamiento bien fundamentado para apoyar lo que expongas.

Dimensiones de análisis

*Amplitud de la interacción o extensión del discurso:* la amplitud de la interacción fue medida a partir de la contabilización del número de unidades de idea contenidas en cada participación de las estudiantes publicadas en el foro. Una idea (idea-unit) es, según Chi (1997:271-315), cualquier segmento del discurso, por ejemplo, frases u oraciones, que sirvan como medio para dar sentido o completar una sola idea o concepto. Cabe señalar que estas unidades (ideas) se obtienen a partir de la segmentación de los mensajes publicados por los estudiantes en un foro. Cada mensaje contiene, por tanto, un número variable de unidades (ideas).

*Calidad del discurso producido:* para determinar la calidad del discurso generado por los alumnos y establecer si resultaba productivo o no, se analizaron los mensajes mediante la contabilización de la cantidad de conceptos que los alumnos abordaron en sus participaciones.

*Estrategias de interacción:* las estrategias de interacción se definieron como formas particulares de mediación entre los estudiantes y el contenido,

y los alumnos mismos, específicamente lo que se define como presencia de enseñanza, presencia cognitiva y presencia social (Anderson, Rourke, Garrison y Archer, 2001:1-17; Rourke, Anderson, Garrison y Archer, 2001: 51-70, ver tabla 1).

TABLA 1  
*Estrategias de interacción*

Categoría específica	Descripción	Subcategorías
Presencia de enseñanza	El constructo de la presencia de enseñanza se encuentra relacionado con la habilidad que muestran los participantes para diseñar y facilitar el discurso y la instrucción directa. Es decir, todas aquellas acciones encaminadas a conducir, orientar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<p><b>Diseño instruccional y organización:</b> definir el currículum, estrategias instruccionales, establecer parámetros de tiempo, utilizar los medios de manera efectiva.</p> <p><b>Facilitar el discurso:</b> identificar áreas de acuerdo y desacuerdo; alentar, reconocer, reforzar las contribuciones de los estudiantes; establecer un clima de aprendizaje; promover la discusión; evaluar la eficacia de las participaciones.</p> <p><b>Instrucción directa:</b> presentar contenido/hacer preguntas, enfocar la discusión en aspectos específicos, resumir la discusión, confirmar la comprensión a través de la retroalimentación, diagnosticar concepciones erróneas, inyectar conocimiento de diversas fuentes: libros, artículos, Internet, experiencias personales (debe incluir la referencia a las fuentes), responder a preguntas técnicas.</p>
Presencia cognitiva	La presencia cognitiva se encuentra asociada al grado en el que los participantes en una determinada actividad de enseñanza, son capaces de construir significados a través de la comunicación sustantiva.	<p><b>Desencadenamiento de eventos:</b> reconocer un problema, plantear una confusión.</p> <p><b>Exploración:</b> divergencia con la comunidad en línea, divergencia con un mensaje, intercambio de información (sin utilizar evidencias), sugerencias para consideración, lluvia de ideas, saltar a una conclusión (sin evidencia).</p> <p><b>Integración:</b> convergencia entre los miembros del grupo (referencia a un mensaje previo con expresión de acuerdo), convergencia con un mensaje, conectar ideas (de varias fuentes: textos, artículos, experiencia), crear soluciones.</p> <p><b>Resolución:</b> aplicación de las ideas a situaciones reales, probar las soluciones, defender las soluciones.</p>
Presencia social	Se relaciona con la habilidad que tienen los participantes para proyectar características personales y mostrarse ante los otros como "personas reales", con sentimientos, inquietudes, motivaciones, etc. La presencia social desempeña un papel fundamental en la interacción en línea, pues es la que permite generar un clima social.	<p><b>Afectiva:</b> expresar emociones, uso del humor, extrañamiento.</p> <p><b>Interactiva:</b> continuar un hilo de discusión, cita textual de otros mensajes, referencia explícita a partes de otros mensajes, hacer una pregunta, expresar apreciación por una expresión anterior, expresar acuerdo.</p> <p><b>Cohesivas:</b> vocativos (referencia a la contribución de otros), referencias al grupo con pronombres (nuestro, nosotros), saludar.</p>

*Estrategias discursivas de desarrollo temático:* las estrategias discursivas se definieron como formas particulares de conversación que los profesores y estudiantes emplean en la construcción del conocimiento. Estas estrategias responden a la necesidad de guiar las actividades de aprendizaje en función de los propósitos de la enseñanza. Las categorías utilizadas en este estudio para caracterizar las estrategias discursivas fueron tomadas de Lemke (1997) y Mercer (2001) (ver tabla 2).

TABLA 2

*Estrategias discursivas de desarrollo temático*

Categoría específica	Descripción
Conceptuales*	
Recapitulación resumen y síntesis	Breve repaso de conceptos, teorías, procedimientos, argumentaciones que ocurrieron en la experiencia conjunta en clase. Constituyen un potente recurso en el desarrollo de comprensiones compartidas cada vez más complejas.
Repetición con variación	Indicación de que se considera adecuada la respuesta de un estudiante. Consiste simplemente en repetir (o repetir con alguna variación) la respuesta de una manera ratificatoria o con un tono de interrogación.
Reformulación	Parafrasear la respuesta de un estudiante, para devolverla a la clase en forma reelaborada o reorganizada, para hacerla más precisa o pertinente. Permite corregir los errores, incomprensiones o ambigüedades en los significados construidos, o ampliar esos significados poniendo de relieve relaciones no evidentes entre ellos o con otros significados.
Recontextualización	Elaboración o comentario acerca de una respuesta o intervención que la sitúa en un contexto temático diferente, cambiando su significado.
Vinculación de lo nuevo con lo dado**	
Recurso al marco social de referencia	Los participantes aportan vivencias, experiencias o conocimientos previos compartidos que han adquirido fuera del contexto escolar, y los ponen en relación de alguna manera, con el contenido o la tarea que se está desarrollando en ese momento.
Recurso al marco específico de referencia	Los participantes utilizan experiencias y conocimientos compartidos en el contexto del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje como apoyo para relacionar los conocimientos previos con los nuevos contenidos y tareas de enseñanza y aprendizaje
Diálogo de texto externo	A un texto o cita textual se le asigna un papel de participante en el desarrollo temático del diálogo.
Equivalencia y contraste*	
Contrastar la información	Indicación de que se está presentando una información por primera vez o que el tema que se discute es algo que los alumnos ya deberían dominar.
Glosar	Una expresión es inmediatamente seguida por un sinónimo cercano o por una definición formal o informal.
Ambientes paralelos	Se señala el contraste entre dos aspectos al ser colocados en ambientes temáticos idénticos o similares, se articulan con dos expresiones diferentes y a menudo con un signo de contradicción (no, sino, pero, etc.).

\* Tomadas de Lemke, 1997.

\*\* Tomadas de Mercer, 1997.

## Resultados

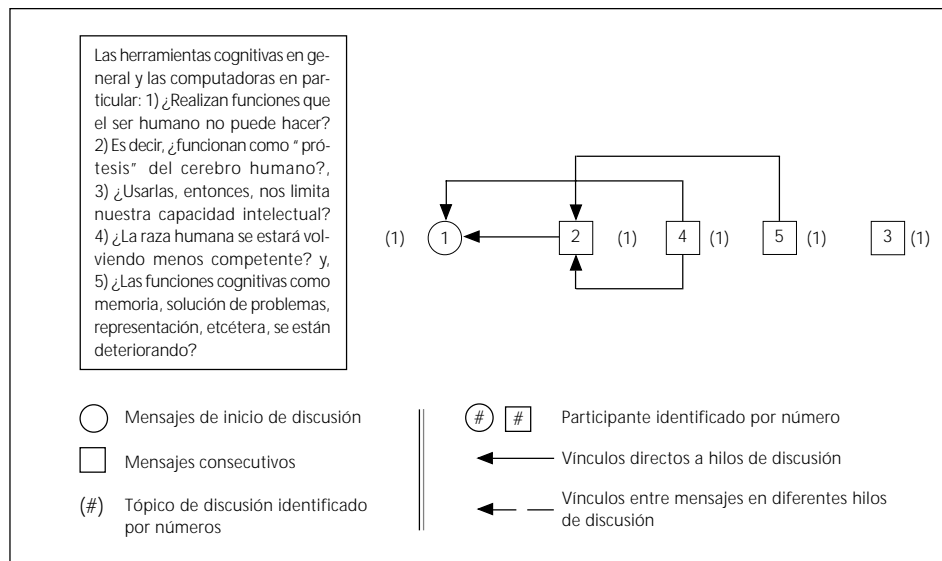
Patrones de interacción, calidad y extensión del discurso

*Patrones de interacción:* en las figuras 1 y 2 se presentan las preguntas que guiaron la discusión en cada uno de los foros y se muestran las diferencias en las formas de interacción entre estudiantes en las dos condiciones analizadas: foro de discusión estructurada *versus* foro de discusión no estructurada.

El patrón de interacciones observado en las dos condiciones puede describirse como: en el foro de discusión no estructurada la interacción se configuró alrededor de tres hilos de discusión, mientras que en el de discusión no estructurada únicamente se produjo un hilo de discusión y los estudiantes respondieron a las cinco preguntas en bloque sin diferenciar cuál estaban contestando; mientras que en el foro de discusión estructurada respondieron a una pregunta en particular. Lo anterior resulta relevante debido a que en ambos foros estaban presentes las mismas condiciones: participaron cinco estudiantes, existían cinco preguntas para orientar la discusión y los alumnos sabían que se pretendía establecer un debate en torno al tópico planteado; no obstante estas coincidencias el patrón de interacción que se produjo en ambos foros fue muy diferente.

FIGURA 1

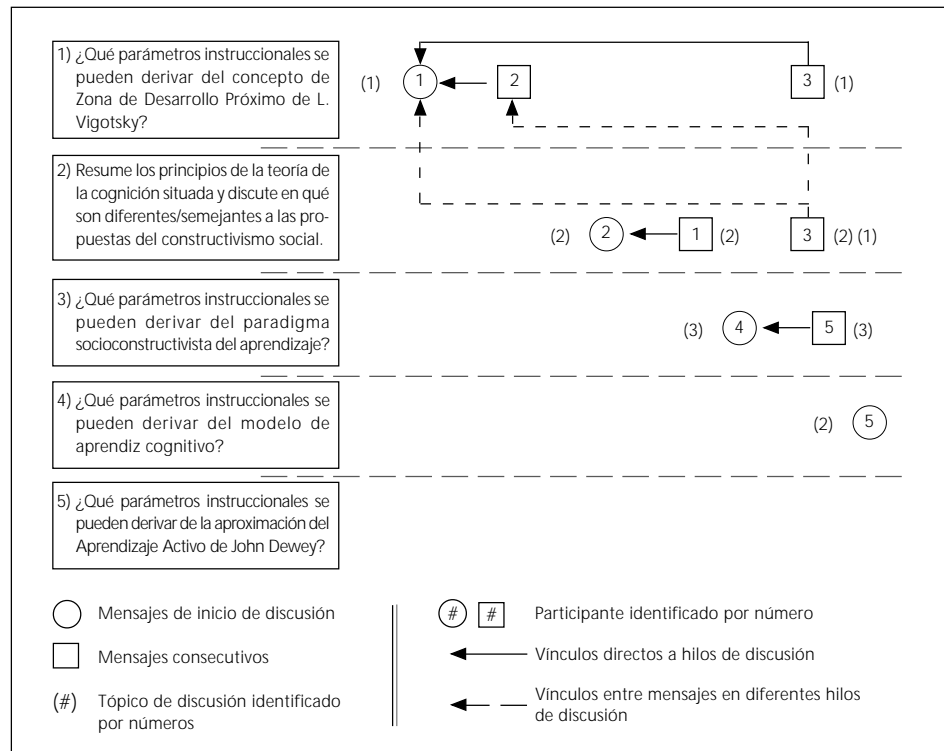
### *Patrones de interacción en el foro de discusión estructurada*



No sólo el patrón de interacción resultó diferente en cada foro, también el número de participaciones varió; en el de discusión no estructurada fue más bajo (5 participaciones, es decir cinco mensajes), que en la discusión estructurada (9 participaciones, nueve mensajes). Aunque se consideró que dichas diferencias también se manifestarían en el número de réplicas en cada foro, esto no ocurrió así, ya que fue más o menos el mismo (4 participaciones en el de discusión no estructurada *vs* 6 en el de discusión estructurada) en las dos condiciones.

FIGURA 2

*Patrones de interacción en el foro de discusión no estructurada*



**Calidad del discurso:** los cuadros 1 y 2 muestran los diferentes conceptos involucrados en la discusión de los estudiantes bajo las dos condiciones. La diferencia en el número de conceptos es importante. En la primera condición (estructurada) los estudiantes incorporaron 21 conceptos en sus

participaciones, y en la segunda (no estructurada) el número de conceptos incorporados fue tan sólo de 13, lo que representa una diferencia de 38.1%. Si consideramos el número de veces (frecuencia) que cada concepto se introdujo en la discusión, las diferencias son, de nueva cuenta, más o menos las mismas (37.8%); observándose que en el foro de discusión estructurada los alumnos hacían referencia a los conceptos una y otra vez, lo cual indicaba una mayor elaboración y reflexión alrededor de un mismo concepto. Lo anterior sugiere que al enfrentar a los alumnos a tareas colaborativas estructuradas, éstos tienden a incrementar su nivel de reflexión en torno a los contenidos temáticos (conceptos) y, con ello, se eleva la calidad del discurso que producen, en comparación con lo que ocurre en tareas que son poco estructuradas.

CUADRO 1

*Conceptos involucrados en el foro de discusión no estructurada*

Núm.	Concepto	Frecuencia	%
1	Herramientas cognitivas	9	23
2	Ventajas de las computadoras	6	15
3	Memoria	4	10
4	Computadoras como prótesis	3	8
5	Desventajas de las computadoras	3	8
6	Aprendizaje	3	8
7	Capacidades humanas	3	8
8	Uso de computadoras	2	5
9	Pensamiento reflexivo	1	3
10	Solución de problemas	1	3
11	Potenciación de la mente humana	1	3
12	Diferencias entre humano y computadora	1	3
13	Triángulo interactivo	1	3
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>100</b>

**Nota:** la frecuencia en el uso de conceptos se cuantificó considerando el número de veces que aparecían los mismos conceptos en el discurso de los alumnos, aunque no con las mismas palabras exactamente.

CUADRO 2

*Conceptos involucrados en el foro de discusión estructurada*

Núm.	Concepto	Frecuencia	%
1	Aprendizaje situado	3	4.9
2	Competencias	1	1.6
3	Aprendizaje significativo	2	3.2
4	Contextualización del conocimiento	2	3.2
5	Solución de problemas	2	3.2
6	Colaboración	9	14.7
7	Andamiaje	9	14.7
8	Tareas de aprendizaje	8	13.1
9	Zona de desarrollo próximo	2	3.2
10	Negociación de significados	1	1.6
11	Cognición situada	5	8.1
12	Modelamiento	2	3.2
13	Negociación del aprendizaje	1	1.6
14	Constructivismo social	4	6.5
15	Retroalimentación	1	1.6
16	Aprendiz	2	3.2
17	Instructor	2	3.2
18	Contenido	2	3.2
19	Aprendizaje cognitivo	1	1.6
20	Autorregulación	1	1.6
21	Noción experto-novato	1	1.6
<b>Total</b>		<b>61</b>	<b>100</b>

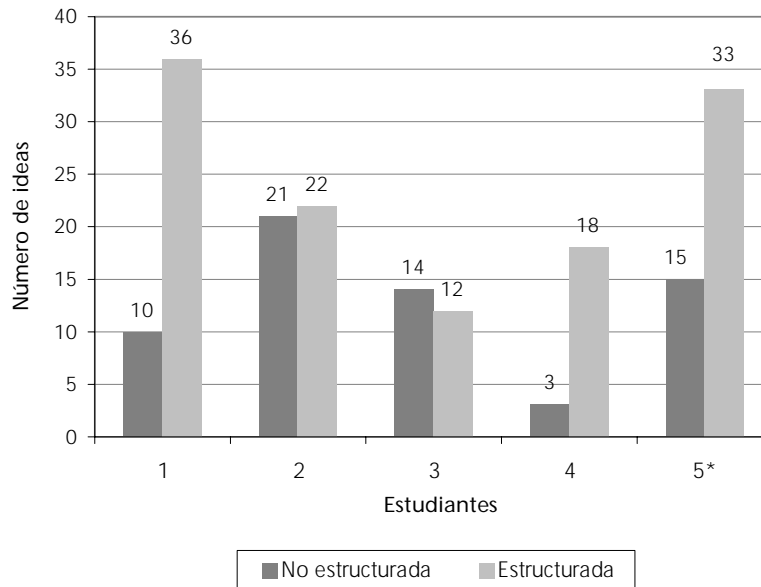
**Nota:** la frecuencia en el uso de conceptos se cuantificó considerando el número de veces que aparecían los mismos conceptos en el discurso de los alumnos, aunque no con las mismas palabras exactamente.



*Extensión del discurso:* las diferencias en la cantidad de ideas contenidas en las participaciones de los alumnos en las dos condiciones se pueden describir como sigue: en el foro de discusión no estructurada, las participaciones de los estudiantes contenían 63 ideas, contra 121 del foro de discusión estructurada, es decir que mostró un incremento en el número de ideas de 92% respecto de la discusión no estructurada. En otras palabras, la extensión del discurso fue mucho mayor en la tarea colaborativa estructurada, que en la no estructurada.

En la figura 3, se puede apreciar la cantidad de ideas que cada estudiante fue capaz de generar en las dos condiciones. En la mayoría de los casos (estudiantes 1, 2, 4 y 5) se observa que la cantidad de ideas se incrementó considerablemente en el foro de discusión estructurada. Lo anterior hace suponer que mientras mejor se definan las reglas de interacción, mayor será la posibilidad de que los alumnos generen un discurso rico e interconectado.

FIGURA 3  
*Número de ideas por estudiante*



\*El estudiante cinco fue un alumno diferente en cada uno de los foros.

Estrategias interactivas y discursivas

*Estrategias interactivas*

El cuadro 3 muestra las frecuencias obtenidas en la clasificación de estrategias interactivas consideradas en este estudio. De manera global, se aprecia un mayor uso de estrategias interactivas en el foro de discusión estructurada (141 vs 48). Lo mismo sucede cuando se analizan las diferencias en el uso de estrategias de enseñanza (36 vs 16), cognitivas (91 vs 40) y sociales (14 vs 8). Aunque es claro, como se señaló en párrafos anteriores, que la extensión del discurso fue mayor en el foro de discusión estructurada y que, por tanto, al existir un mayor número de ideas, es predecible encontrar también un número mayor de estrategias interactivas, no deja de ser significativo el hecho de que la forma que adquiere el discurso (tipo de ciertas estrategias discursivas), puede estar determinada, en gran medida, por el tipo de tarea a la que se enfrenta el alumno.

a) *Estrategias de enseñanza*. Los estudiantes únicamente hicieron uso de cuatro estrategias de enseñanza, de alrededor de veinte que se encuentran clasificadas en esta categoría. Probablemente esto se debió a que en ambos casos (foro de discusión estructurada y no estructurada), los estudiantes no fueron instruidos para asumir roles específicos de responsabilidad en la enseñanza (moderar el foro de discusión, resumir o sintetizar las participaciones de los demás compañeros o, simplemente, guiar la discusión y fomentarla). Hay que recordar que la mayor parte de las estrategias contenidas en esta categoría se encuentran orientadas precisamente a diseñar, facilitar, conducir, orientar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje (rol que clásicamente es asumido por el profesor). En el caso de las tareas colaborativas que fueron diseñadas para este estudio, la participación del profesor se limitó exclusivamente a diseñar y presentar al estudiante tanto las reglas de interacción en ambos foros de discusión, como la tarea colaborativa a realizar (preguntas guía y dinámica de interacción) y al concluir la actividad, proporcionar la realimentación correspondiente a la participación de cada estudiante y asignar un puntaje acorde con la escala de evaluación que fue dada a conocer a los estudiantes al inicio del curso.

De acuerdo con los datos del cuadro 3, en ambos foros, fue mayormente utilizada la estrategia de “exposición lógica” que pertenece a la categoría de “instrucción directa” (foro de discusión estructurada: 36 veces y no estructurada: 12 veces). Resulta de especial interés analizar por qué razón en el foro de discusión estructurada los estudiantes no utilizaron algunas de las estrategias que sí incorporaron en el de discusión no estructurada

(controlar el ritmo, preguntas simples e introducir conocimiento de diversas fuentes). Podría suponerse que la manera en que se estructuró la tarea colaborativa tuvo un impacto en la selección y aplicación de recursos interactivos por parte del estudiante para participar en el foro; sin embargo, es difícil determinar con precisión cuáles son los factores específicos asociados con dicho impacto.

CUADRO 3

*Uso de estrategias interactivas para las dos condiciones*

Categorías	Subcategorías	Frecuencia en foros de discusión:	
		No estructurada	Estructurada
<b>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA</b>			
Regulación del discurso	Controlar el ritmo	1	0
Instrucción directa	Exposición lógica	12	36
	Preguntas simples	1	0
	Introducir conocimiento de diversas fuentes	2	0
<b>Total de estrategias de enseñanza</b>		<b>16</b>	<b>36</b>
<b>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</b>			
Desencadenamiento de eventos	Reconocer un problema	8	0
Exploración	Intercambio de información (sin utilizar evidencia)	22	41
Integración	Conectar ideas	8	34
	Convergencia entre los miembros del grupo	1	6
	Crear soluciones	0	3
Resolución	Aplicación de las ideas a soluciones reales	1	7
<b>Total de estrategias de cognitivas</b>		<b>40</b>	<b>91</b>
<b>ESTRATEGIAS SOCIALES</b>			
Interactivas	Expresar acuerdo sin elaboración	0	5
	Expresar acuerdo con elaboración	4	2
Cohesivas	Vocativos	2	6
	Referencias al grupo	2	1
<b>Total de estrategias de sociales</b>		<b>8</b>	<b>14</b>
<b>Número total de estrategias interactivas</b>		<b>48</b>	<b>141</b>

*b) Estrategias cognitivas.* En cuanto a las estrategias cognitivas, se puede observar la misma tendencia que han mostrado los datos en las otras dimensiones de análisis (discusión estructurada: 40, no estructurada: 91). Cabe destacar de manera especial, que la estrategia “integración”, particularmente la categoría “conectar ideas” fue la que mostró un uso mayor en el foro de discusión estructurada, en relación con el resto de las estrategias de esta categoría (estructurada: 34, no estructurada: 8). Lo anterior puede deberse a que la demanda de la tarea estructurada fue mayor y, por tanto, los estudiantes requirieron poner en marcha sus recursos cognitivos de manera más constante (en este caso, su capacidad para encontrar la relación entre ideas y manifestarla de manera articulada).

*c) Estrategias sociales.* Fueron las menos utilizadas, pues registraron únicamente 8 entradas en el foro de discusión no estructurada y 14 en la discusión estructurada. La categoría “cohesividad: vocativo” fue la que obtuvo una mayor frecuencia de uso por parte de los estudiantes (estructurada: 6 y no estructurada: 2).

#### *Estrategias discursivas de desarrollo temático*

Según los datos que se presentan en el cuadro 4, la estrategia discursiva que utilizaron de forma predominante los estudiantes al interactuar en el foro de discusión no estructurada, fue la de “repetición con variación”, pues se contabilizaron 37 registros y 77 en la discusión estructurada. Esto puede indicar que tienden más fácilmente a parafrasear los contenidos específicos que consideran relevantes (centrándose únicamente en los aspectos conceptuales de los temas abordados), que a utilizar otro tipo de estrategias más complejas, como podrían ser la reformulación o la equivalencia y contraste de información. Es evidente, asimismo, que los estudiantes lograron vincular con mayor naturalidad los conocimientos adquiridos en la escuela (marco específico de referencia) con la nueva información adquirida, que relacionarla con su experiencia cotidiana (marco social de referencia), lo cual resulta un tanto paradójico y digno de ser analizado con mayor amplitud en otros estudios.

En cuanto a la estrategia “contrastar información”, puede observarse que los alumnos incrementaron, aunque no de manera considerable, su uso en la discusión estructurada, esto puede ser un indicador de que al enfrentarlos a tareas estructuradas, éstos tienden a participar de una ma-

nera más activa en el proceso de construcción del conocimiento, lo que representaría una fuerte evidencia del impacto que tiene el diseño instruccional de la tarea colaborativa sobre el aprendizaje de los estudiantes.

CUADRO 4  
*Uso de estrategias discursivas de desarrollo temático para las dos condiciones*

Categorías	Subcategorías	Frecuencia en foros de discusión:	
		No estructurada	Estructurada
CONCEPTUALES	Repetición con variación	37	77
	Reformulación	3	6
	Recapitulación	0	2
Total de estrategias discursivas "conceptuales"		40	84
VINCULACIÓN DE LO NUEVO CON LO DADO	Recurso al marco social de referencia	2	4
	Recurso al marco específico de referencia	4	22
	Diálogo de texto externo	0	2
Total de estrategias discursivas "vinculación de lo nuevo con los dado"		6	28
EQUIVALENCIA Y CONTRASTE	Contrastar información	4	9
	Glosar	1	0
Total de estrategias discursivas "equivalencia y contraste"		5	9
<b>Número total de estrategias discursivas</b>		<b>51</b>	<b>122</b>

### Discusión y conclusiones

El tipo de tarea colaborativa (estructurada vs no estructurada) tuvo un impacto importante en el patrón de interacción, la amplitud de la interacción, la calidad del discurso producido y el uso de estrategias interactivas y discursivas. En primer lugar cabe destacar que el patrón de interacción en el foro de discusión estructurada se configuró alrededor de tres hilos conductores que dieron origen a nueve participaciones en total, y en la no estructurada

sólo se constituyó un hilo de discusión que dio origen a cinco participaciones. Esta diferencia es casi del doble, y cuando se analiza la extensión del discurso, las diferencias se vuelven aún más notables. El número de ideas (amplitud del conocimiento) y conceptos (calidad del discurso producido) registrados en el foro de discusión estructurada (ideas: 121, conceptos: 21), fue mayor que en el de discusión no estructurada (ideas: 63, conceptos: 13). Asimismo, el uso de estrategias interactivas y discursivas fue mayor en el de discusión estructurada (discursivas: 122, interactivas: 141) que en la no estructurada (discursivas: 51, interactivas: 48). Estos datos señalan claramente que en el foro de discusión estructurada se registró un incremento en la frecuencia de cada una de las dimensiones analizadas, lo cual evidencia el impacto del diseño instruccional de las tareas colaborativas sobre el tipo de interacción y la amplitud y calidad del conocimiento producido.

#### Patrones de interacción

En relación con los patrones de interacción, es notable la forma en que influye el tipo de tarea colaborativa en la generación de hilos de discusión sobre un mismo tópico, pues fue evidente que igual número de preguntas (5) promovió patrones de interacción diferentes en cada foro. En el de discusión estructurada se generaron cuatro hilos de discusión y en la no estructurada solamente uno. Esto pone de manifiesto el impacto de la manera en que se estructuran las tareas de aprendizaje sobre la forma en que se desarrollarán las actividades de aprendizaje lo cual, a su vez, influirá sobre la calidad del conocimiento que se construya.

#### Calidad del discurso producido

Los datos revelaron que el tipo de tarea colaborativa tuvo un efecto especial, pues aunque podría pensarse que lo natural es que se incrementara considerablemente el número de conceptos en las participaciones que ocurren en contextos estructurados de aprendizaje, no necesariamente esto indicaría una mayor calidad del discurso. Los datos reportados en el presente estudio, muestran que sí hubo un incremento en el número de conceptos incorporados en las participaciones; sin embargo, la diferencia no es tan drástica como en el caso de las estrategias discursivas e interactivas. Desde nuestro punto de vista, vale la pena detenerse a re-

flexionar en torno a la frecuencia de aparición de cada concepto, pues es a través de dicha información que es posible plantear que el discurso puede llegar a ser verdaderamente productivo, sin incluir en él una gran cantidad de conceptos, sino más bien un número considerable de veces en las que el estudiante es capaz de utilizar un mismo concepto para referirse a diversos temas que se encuentran relacionados. En el presente estudio, cuatro conceptos registraron una frecuencia alta, por lo que puede inferirse que la comprensión acerca de estos conceptos puede haberse incrementado, en función de la posibilidad de una mayor elaboración y reflexión sobre esos conceptos.

#### Amplitud de la interacción o extensión del discurso

Esta fue, quizás, la variable que registró un mayor incremento en el foro de discusión estructurada. Ello indica que la extensión del discurso es la variable más sensible al tipo de tarea (estructurada, no estructurada). Los datos obtenidos sugieren que existe la necesidad de proporcionar ayudas más precisas al estudiante (en términos de propósitos educativos bien definidos, reglas precisas de interacción, procedimientos de evaluación transparentes y adecuados, etcétera), que lo orienten en la actividad colaborativa que desempeña, con la finalidad de incrementar su posibilidad de adquisición y dominio de nuevos conocimientos.

#### Estrategias de interacción

Aún cuando todas las categorías registraron incrementos, es especialmente significativo el hecho de que de las tres, las estrategias sociales fueron las menos utilizadas por los estudiantes. Esto puede deberse al hecho de que los alumnos aún no se habían adaptado del todo al uso de herramientas tecnológicas, observándose actitudes “formales” en la interacción virtual, que no correspondían al nivel de familiaridad que mostraban en la interacción dentro del aula.

#### Estrategias discursivas de desarrollo temático

La tarea colaborativa estructurada que se diseñó para el presente estudio, efectivamente promovió el uso de estrategias de desarrollo temático; por ejemplo: en el foro de discusión estructurada, la estrategia “recurso al marco específico de referencia”, fue utilizada 22 veces, mientras que en

el de discusión no estructurada sólo cuatro veces. También hubo estrategias que fueron poco utilizadas, tales como: “glosar y diálogo de texto externo”, y otras que no se utilizaron en ninguna ocasión, por ejemplo: “ambientes paralelos”.

Es necesario señalar que aún cuando las condiciones en cada uno de los foros de discusión fueron establecidas claramente, los estudiantes no siguieron todas las reglas fijadas en el foro de discusión estructurada. Por ejemplo, los alumnos tenían que hacer uso de tres tipos de réplica: oposición, incremental e inquisitiva y únicamente elaboraron réplicas incrementales a sus compañeros de clase.

De la misma manera, los estudiantes debían contra-replicar después de haber recibido un comentario sobre su mensaje, y esto nunca ocurrió. Esta falta de ajuste (la dificultad para seguir las reglas establecidas) impidió que el número de interacciones potenciales fuera mayor. En este sentido, si los estudiantes hubiesen seguido las reglas de interacción planteadas, se habrían registrado en la discusión estructurada 13 interacciones en lugar de las 6 que tuvieron lugar. Lo anterior, podría constituirse en la principal explicación del porqué el número de réplicas en ambos foros fue más o menos similar (estructurada: 6, no estructurada: 4).

#### **Comentario final**

La información obtenida en la presente investigación confirma los resultados de trabajos previos sobre la importancia que reviste el diseño instruccional de las actividades colaborativas en foros virtuales de discusión, en vista de su efecto sobre la extensión y calidad de las interacciones discursivas y, por consiguiente, sobre la construcción de conocimientos entre pares. Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de revisar las características de las tareas de aprendizaje, tanto presenciales como virtuales, con el fin de diseñarlas de una manera más precisa y, con ello, garantizar en mayor medida el aprovechamiento de los recursos de interacción y discursivos que pueden generarse a partir de la forma como se diseñan dichas tareas.

#### **Referencias bibliográficas**

Anderson, T. (2004). “Toward a theory of online practice”, en T. Anderson y F. Elloumi, *Theory and practice of online learning* (45-74). Athabasca: Athabasca University. Consultado el 4 de abril de 2008 de: [http://cde.athabascau.ca/online\\_book/pdf/TPOL\\_book.pdf](http://cde.athabascau.ca/online_book/pdf/TPOL_book.pdf)



- Anderson, T.; Rourke, L.; Garrison, D. R. y Archer, W. (2001). "Assessing teaching presence in a computer conferencing context", *Journal of the Asynchronous Learning Network*, 5(2), 1-17. Consultado el 15 de febrero de 2005, de: [http://www.sloanc.org/publications/jaln/v5n2/v5n2\\_anderson.asp](http://www.sloanc.org/publications/jaln/v5n2/v5n2_anderson.asp)
- Boxtel, C. y Roelofs, E. (2001). "Investigating the quality of student discourse: what constitutes a productive student discourse?", *Journal of classroom interaction*. vol. 36, núm. 2. pp. 55-62.
- Chi, M. (1997). "Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical guide", *The Journal of the Learning Sciences*, 6(3), 271-315.
- De Wever, B.; Van Winckel, M. y Valcke, M. (2004). "Discussing patient management online: The impact of roles on knowledge construction for students interning at the paediatric ward", *Advances in Health Sciences Education* (3)1, 25-42.
- Derry, S. J. (1999). "A fish called peer learning: Searching for common themes", en A. M. O'Donnell y A. King (Eds.). *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 197-211). Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Edwards, D. y Potter, J. (1992). *Discursive psychology*. Londres: Sage.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta-Konsultit Oy.
- Entwistle, N.J. y Waterson, S. (1988). "Approaches to study and levels of processing in university students", *British Journal of Educational Psychology*, (58), 258-265.
- Flannery, J. (1994). "Teacher as co-conspirator: knowledge and authority in collaborative learning", en K. Bosworth y S. Hamilton, (eds), *Collaborative learning: underlying processes and effective techniques* (vol. 59), San Francisco: Jossey- Blass, pp. 15-23.
- Fisher, E. (1997). "Children's talk and computer software", en R. Wegerif y P. Scrimshaw (Eds.), *Computers and talk in the primary classroom* Clevedon, Inglaterra: Multilingual Matters Ltd, pp.81-98.
- García-Cabrero, B.; Espíndola, S.; Márquez, L.; Bustos, A. y Miranda, A. (2005). "Interacción y construcción del conocimiento en una comunidad virtual de aprendizaje". Ponencia presentada en el *Encuentro Internacional de Educación Superior UNAM-Virtual Educa 2005* (1-9). Palacio de Minería, México.
- García-Cabrero, B.; Márquez, L.; Bustos, A. y Miranda, G. (2008). "Análisis de los patrones de interacción en una comunidad virtual de aprendizaje", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 10, núm. 1, 2008, 1-19. En: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-bustos.html>
- Garrison, R.; Anderson, T. y Archer, W. (2000). "Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education!", *Internet in Higher Education*, 2(2), 87-105.
- Gunawardena, C. N.; Lowe, C. A. y Anderson, T. (1997). "Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing", *Journal of Educational Computing Research* 17(4), 397-431.
- Hamm, M. y Adams, D. (1992). *The collaborative dimensions of learning*, Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1-160.

- Henri, F. (1991). "Computer conferencing and content analysis", en A. Kaye (Ed.) *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers*. Londres: Springer-Verlag, pp. 117-136.
- Kanuka, H. y Anderson, T. (1998). "On-line social interchange, discord and knowledge construction", *Journal of Distance Education*, 13(1), 57-74.
- Kanuka, H. y Kreber, C. (1999). "Knowledge construction in the virtual classroom". Ponencia presentada en el *18th National Conference of the Canadian Association for the Study of Adult Education*, Sherbrooke, Quebec. Consultado el 13 de febrero de 2005 de: <http://www.oise.utoronto.ca/CASAE/cnf99/kanuca.htm>
- Kumpulainen, K. y Mutanen, M. (1999). "The situated dynamics of peer interaction: An introduction to an analytic framework", *Learning and Instruction*, 9, 449-473.
- Lajoie, S.; García-Cabrero, B.; Berdugo, G.; Márquez, L.; Espíndola, S. y Nakamura C. (2006). "The creation of virtual and face-to-face learning communities: An international collaboration experience", *Journal of Educational Computing Research*, vol. 35 (2) 163-180.
- Lapointe, D. K. (2005). "Effects of peer interaction facilitated by computer-mediated conferencing on learning outcomes". *Memorias del 19th Annual Conference on Distance Teaching and Learning* (1-6). University of Wisconsin. Consultado el 7 de febrero de 2008 de: [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/03\\_62.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/03_62.pdf)
- Lemke L. J. (1997). *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona; Paidós.
- Ligorio, B. y Spadaro, P. (2008). "Activity and actions as Networks: a mixed method proposal to study asynchronous interactions". Ponencia presentada en el *Congreso de la International Society for Cultural and Activity Research (ISCAR)* (1-11), San Diego California, del 8 al 13 de septiembre de 2008.
- Mäkitalo-Siegl, K. (2008). "From multiple perspectives to shared understanding: a small group in an online learning environment", *Scandinavian Journal of Educational Research*, 52(1), 77-95.
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes*. Barcelona: Paidós.
- Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento*. Madrid: Paidós
- Merrill, D. M. y Gilbert, C. G. (2008). "Effective peer interaction in a problem-centered instructional strategy", *Distance Education*, 29 (2), 199-207.
- Paz, V. y Wieland, K. (2008). "Does task type impact participation? Interaction levels and learner orientation in online discussion activities", *Cognition and learning*, vol. 6, 105-124.
- Pena-Shaff, J. y Nicholls, C. (2004). "Analyzing student interactions and meaning construction in Computer Bulletin Board (BBS) discussions". *Computers and Education*, 42, pp. 243-265.
- Rourke, L.; Anderson, T.; Garrison, D. R. y Archer, W. (2001). "Assessing social presence in asynchronous, text-based computer conferencing", *Journal of Distance Education*, 14(3), pp. 51-70.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (2002). "Knowledge building", en: *Encyclopedia of education* (1-9), segunda edición, Nueva York: Macmillan. Consultado el 29 de abril de 2008 de: <http://ikit.org/fulltext/inpressKB.pdf>

- Scheuer, O. y McLaren, B. M. (2008). "Helping teachers handle the load of data in online student discussions", en B. P. Woolf, E. Aïmeur, R. Nkambou, y S. P. Lajoie, *A Intelligent Tutoring Systems* (323-332). Alemania: Springer.
- Sringam, C. y Geer, R. (2000). "An investigation of an instrument for analysis of student-led electronic discussions". *Memorias del 17th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education* (1-16), Southern Cross University, Coffs Harbour, NSW. Recuperado el 22 de marzo de 2008 de: [http://www.ascilite.org.au/conferences/coffs00/papers/chinawong\\_sringam.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/coffs00/papers/chinawong_sringam.pdf)
- Staarman, J. K. J.; Krol, K. y Van der Meijden, H. (2005). "Peer interaction in three collaborative learning environments", *Journal of classroom interaction*, vol. 40, núm. 1, pp. 29-39.
- Webb, N. M. (1991). "Task-related verbal interaction and mathematics learning in small groups", *Journal for Research in Mathematics Education*, 22(5), pp. 366-389.
- Webb, N. M.; Troper, J. D. y Fall, R. (1995). "Constructive activity and learning in collaborative small groups", *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 406-423.
- Zhang, K. y Carr-Chellman, A. (2001). "Peer online discourse analysis", *Memorias del Selected Research and Development and Practice*. Ponencia Presentada en el National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (24th, Atlanta, GA), volumen 1-2, 152-160.

**Artículo recibido:** 10 de agosto de 2009  
**Dictaminado:** 28 de septiembre de 2009  
**Aceptado:** 15 de octubre de 2009