



Dimensiones para el estudio de la presencia cognitiva en foros de discusión en línea. Una aproximación individual, social y dinámica

M. José Rochera, Teresa Mauri, Javier Onrubia & Inés de Gispert

To cite this article: M. José Rochera, Teresa Mauri, Javier Onrubia & Inés de Gispert (2010) Dimensiones para el estudio de la presencia cognitiva en foros de discusión en línea. Una aproximación individual, social y dinámica, *Infancia y Aprendizaje*, 33:3, 301-313, DOI: [10.1174/021037010792215082](https://doi.org/10.1174/021037010792215082)

To link to this article: <https://doi.org/10.1174/021037010792215082>



Published online: 23 Jan 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 49



View related articles [↗](#)



Citing articles: 3 View citing articles [↗](#)

Dimensiones para el estudio de la presencia cognitiva en foros de discusión en línea. Una aproximación individual, social y dinámica

M. JOSÉ ROCHERA, TERESA MAURI, JAVIER ONRUBIA
E INÉS DE GISPERT

Universidad de Barcelona



Resumen

Este estudio analiza la presencia cognitiva de las contribuciones de los participantes en un foro de debate en línea. Se focaliza en las relaciones entre el nivel cognitivo de las contribuciones de los participantes, el nivel de aprendizaje –uso funcional– de los contenidos, y el nivel sociocognitivo de la discusión. Participaron 17 alumnos de primer curso de la titulación de Maestro. Los resultados muestran la existencia de congruencias y discrepancias entre las diferentes dimensiones de la presencia cognitiva, apoyando la necesidad de una consideración amplia de la misma para comprender mejor la calidad de la construcción de conocimiento en entornos de aprendizaje asíncronos.

Palabras clave: Presencia cognitiva, nivel cognitivo, nivel sociocognitivo, aprendizaje funcional, discusión en línea, entorno de aprendizaje asíncrono.

Dimensions to study cognitive presence in online discussions forum. An individual, social and dynamic approach

Abstract

The study analyses cognitive presence in participants' posts in an online discussion forum. It focuses on the relationships between the cognitive level of participants' posts, the degree in which learning content is used by the participants in the posts, and the sociocognitive level of the collective discussion. The participants were 17 first-year Primary Teaching students. The results show that there are consistencies and discrepancies between the different dimensions measuring cognitive presence. They support the need to adopt a broader approach to the study of cognitive presence in order to better understand the quality of learning in text-based asynchronous learning environments.

Keywords: Cognitive presence, cognitive level, sociocognitive level, functional learning, online discussion, Asynchronous Learning Networks –ALNs.

Agradecimientos: Este trabajo forma parte de una línea de investigación desarrollada gracias a un proyecto de investigación subvencionado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (SEJ2004-07658CO201) y un proyecto de investigación subvencionado por la Dirección General de Programas y Transferencia de Conocimiento del Ministerio de Ciencia e Innovación (EDU2009-08891). Se puede encontrar más información sobre estos proyectos y el grupo de investigación en <http://www.psyed.edu.es/grintie/>
Resultados preliminares de este trabajo se presentaron en el 12th European Conference for research on learning and instruction-EARLI, Budapest (Hungría), 23-25 de agosto, 2007.

Quisiéramos agradecer a la profesora y los alumnos que han participado en esta investigación su colaboración y disposición durante todo el desarrollo de la misma.

Correspondencia con los autores: Maria José Rochera. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona. Passeig Vall d'Hebron, 171. 08035 Barcelona. Teléfono: +34933125806. Fax: +3493 402 13 68. E-mail: mjrochera@ub.edu

Introducción

En las últimas décadas se ha generado un enorme interés por el estudio de los procesos de colaboración entre iguales mediados por la presencia de tecnologías de la información y la comunicación. Este interés ha dado lugar a la emergencia de un nuevo ámbito de estudio, conocido habitualmente como CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning* – aprendizaje colaborativo apoyado en el ordenador). En el marco de este ámbito, uno de los aspectos más estudiados ha sido la interacción colaborativa en foros de discusión en línea. En particular, un buen número de trabajos se han dirigido a analizar la calidad de las contribuciones de los participantes en este tipo de entornos basados en la comunicación asíncrona escrita, entendiendo que en dicha calidad reside una de las claves fundamentales de la potencialidad de estos entornos desde el punto de vista del aprendizaje.

Algunos de estos trabajos se han centrado en el análisis de la interacción desde el estudio de las aportaciones individuales. Su objetivo ha sido averiguar en qué medida se produce un progreso en las ideas, la argumentación y el pensamiento crítico a partir de la interacción entre los participantes (Henri, 1992; Veldhuis-Diermanse, 2002). Por el contrario, otros enfoques se han centrado en el análisis de la interacción desde una perspectiva social, con el fin de comprender el proceso de construcción de conocimiento entre los estudiantes en foros de discusión. Autores como Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) han propuesto un modelo de análisis que contempla diferentes etapas o fases en la negociación y construcción conjunta del significado. Esta opción ha sido también desarrollada por autores como Garrison, Anderson y Archer (2001), y Garrison y Anderson (2003) en el estudio de comunidades de indagación en entornos de aprendizaje en línea (*Asynchronous Learning Networks –ALNs*). Estos autores definen la *presencia cognitiva* como el grado hasta el que los estudiantes son capaces de promover el análisis, la construcción y la confirmación del significado y de la comprensión mediante la reflexión y el discurso. El reto para los participantes es hacer avanzar el pensamiento y discurso crítico a través de cada una de las fases del modelo de indagación. Para poder identificar la presencia cognitiva será necesario abordar los contenidos de aprendizaje, o la temática de la comunicación en la comunidad, y dar cuenta de los resultados alcanzados. Así pues, lo importante del análisis es conocer las posibilidades que la participación ofrece de reflexionar sobre dichos contenidos, de atribuirles significado y sentido y de compartirlo a través de la negociación y del discurso.

Si bien todas estas investigaciones resultan de enorme interés para entender el aprendizaje desde una óptica interactiva, individual o social, han ido apareciendo paulatinamente algunos trabajos que postulan la necesidad de combinar e integrar ambas perspectivas para evaluar el progreso cognitivo en los foros de discusión en línea, (por ejemplo, Arvaja, Salovara, Häkkinen y Järvelä, 2007). Más recientemente, se ha llamado la atención sobre la importancia de contemplar la dimensión temporal como un elemento esencial para el estudio de la evolución dinámica de los procesos de construcción y co-construcción de significados en el transcurso de actividades de discusión en línea (De Laat, Lally, Lipponen y Simons, 2007).

Investigadores como Kanuka y Garrison (2004) y Zhu (2006) han puesto de relieve que es necesario tener en cuenta que las conversaciones o los debates en línea no se convierten directamente en interactivos o colaborativos por el mero hecho de utilizar un medio de comunicación asíncrono, ni facilitan automáticamente el logro de un mayor y mejor nivel de aprendizaje. Todo ello apunta a la necesidad de extender los esfuerzos para comprender las dimensiones implicadas en la realización de aprendizajes efectivos y de calidad en este tipo de actividades.

En este marco, el objetivo de este trabajo es estudiar el proceso de construcción del conocimiento en un foro de discusión en línea desarrollado por estudiantes universitarios, a partir del análisis detallado de la presencia cognitiva que se manifiesta en las con-

tribuciones de los participantes, utilizando para ello la combinación de una perspectiva individual, social y dinámica.

Marco de referencia: Caracterización de las dimensiones para el estudio de la presencia cognitiva

El marco conceptual para este estudio parte de una perspectiva socioconstructivista de los procesos de aprendizaje, según la cual la construcción del conocimiento es un proceso complejo que se lleva a cabo gracias a la actividad mental sobre los contenidos de aprendizaje por parte de los alumnos, mediada por la ayuda del docente. Esta aproximación identifica al aprendizaje como un proceso de construcción y de co-construcción del conocimiento en torno a contenidos específicos y a la enseñanza como un proceso de asistencia a dichos procesos de construcción (Coll, Onrubia y Mauri, 2008). En este marco, el discurso —y también el discurso escrito— es entendido como instrumento de elaboración tanto individual como conjunta del conocimiento, al tiempo que como un instrumento mediador de la ayuda educativa al proceso de construcción individual y social de conocimiento. Las TIC se consideran instrumentos que pueden mediar los procesos intra e interpsicológicos (Coll, 2004; Coll, Mauri y Onrubia, 2008). Por ello, se estudia su papel en el apoyo a la comunicación y la construcción conjunta del conocimiento entre los participantes mediante el discurso escrito.

Desde esta perspectiva trataremos de caracterizar diferentes dimensiones de estudio involucradas en la *presencia cognitiva* que permiten dar cuenta de la construcción de significados y la promoción del aprendizaje a partir de la comunicación entre los participantes: el *nivel de complejidad cognitiva*, el *nivel o grado de aprendizaje* y el *nivel sociocognitivo*. Nuestra propuesta se apoya en el modelo de presencia cognitiva ya comentado de Garrison *et al.* (2001), Garrison y Anderson (2003) y de Kanuka y Garrison (2004), pero plantea diferencias y ampliaciones relacionadas con el énfasis atribuido a las dimensiones individual, social, cognitiva y de aprendizaje de contenidos específicos, vinculadas a la construcción y co-construcción del conocimiento.

La dimensión *nivel cognitivo* se refiere, en nuestro caso, al nivel de procesamiento cognitivo del contenido de enseñanza y aprendizaje o de la temática de la comunicación de una contribución escrita individual en la participación en la comunidad. Nuestra propuesta de categorización para esta dimensión se apoya tanto en la taxonomía de Bloom (Bloom, Engelhar, Furst, Hill, y Krathwohl, 1956) como en la taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome, Biggs y Collins, 1982). Ambos referentes han sido utilizados por diversos autores para analizar el nivel cognitivo de las aportaciones de los participantes en foros asíncronos de discusión basados en texto escrito (Schrire, 2006; Veldhuis-Diermanse, 2002; entre otros). Las categorías que proponemos para esta dimensión estipulan niveles progresivos diferentes de procesamiento de la información; desde el nivel más simple, relativo a identificar, etiquetar o señalar; a otro nivel más complejo, relacionado con caracterizar y definir; y a otro nivel más elevado referido a explicar, relacionar o comparar; para llegar, finalmente, al nivel más alto relativo a valorar y teorizar.

El uso de la taxonomía de objetivos educativos y de la taxonomía SOLO permite demostrar el nivel individual de complejidad cognitiva alcanzado en el transcurso de la discusión identificando la complejidad estructural del procesamiento de la información del material de aprendizaje, pero plantea dificultades para identificar el grado en que los estudiantes realizan un uso significativo, funcional y contextual de los contenidos de aprendizaje. Los niveles de progreso cognitivo dan cuenta de las operaciones que realiza el aprendiz al procesar la información, pero se desvinculan de la naturaleza y características particulares de los contenidos de aprendizaje. Son por así decirlo categorías *libres de contenido*. De ahí que en nuestro modelo se plantee adicionalmente una dimensión refe-

rida al uso significativo y funcional de los contenidos de aprendizaje, que presentamos a continuación.

La dimensión *nivel de aprendizaje* de determinados contenidos o de la temática específica de la comunicación se refiere al uso significativo y funcional de los contenidos de aprendizaje (Ausubel, Novak y Hanesian, 1968). Valora el aprendizaje, por tanto, en términos del grado de significatividad del aprendizaje, que se asocia en este caso al uso funcional en la discusión por parte de los estudiantes de los conceptos y principios que constituyen el contenido de enseñanza y aprendizaje en la secuencia instruccional en que se inserta el foro de discusión analizado. En concreto, nuestra categorización para esta dimensión propone una gradación desde la no utilización del contenido hasta su utilización plenamente funcional, pasando por una utilización puntual y periférica, y una utilización funcional parcial.

La dimensión *nivel sociocognitivo* se refiere al nivel de procesamiento cognitivo del contenido que emerge gracias a la relación que se establece entre una contribución determinada y las contribuciones realizadas por otros participantes anteriormente. El análisis de esta dimensión se orienta en este caso hacia la identificación de la calidad o nivel de conocimiento que se construye gracias a los intercambios o transacciones entre los participantes. Ello permite señalar cómo cada uno de los participantes elabora su propio significado a partir de la negociación del mismo con los significados de los otros participantes (Järvela y Häkkinen, 2002). En la caracterización del nivel sociocognitivo se ha seguido el modelo que desarrollaron Gunawardena *et al.* (1997). Este modelo ha sido ampliamente utilizado por diversos autores (Engel, 2008; Marcelo y Perera, 2007; Schellens y Valcke, 2005), y pretende, por una parte, dar cuenta del proceso de negociación de significados compartidos y, por otra parte, garantizar que se identifique el aprendizaje como proceso distribuido en el proceso global de aprendizaje con otros. Teniendo en cuenta dicho modelo se proponen las siguientes fases: añadir información; compartir y comparar información; negociar y elaborar nuevos significados y, por último, utilizar o aplicar los significados nuevos construidos.

A partir de estas asunciones teóricas, y como desarrollo del objetivo que nos habíamos planteado, nuestro estudio empírico tratará de responder a las siguientes cuestiones: ¿cuál es el nivel de complejidad cognitiva, nivel de aprendizaje y nivel sociocognitivo de las contribuciones de los participantes en el desarrollo de la discusión en línea?; ¿qué relaciones se establecen entre los niveles alcanzados por los participantes en cada una de las tres dimensiones?; y ¿cómo evolucionan dichas relaciones en el transcurso del tiempo?

Método

La investigación se realizó mediante una aproximación de estudio de casos (Yin, 2006), con el fin de analizar y comprender en profundidad una actividad de discusión en línea desarrollada por estudiantes universitarios. Para explorar la presencia cognitiva se llevó a cabo un análisis del contenido a las contribuciones de los participantes en el foro de discusión. A partir de las sugerencias de Arvaja *et al.* (2007), el análisis combinó perspectivas individuales y sociales. Asimismo, se concedió especial importancia al proceso para estudiar la dinámica y evolución de la presencia cognitiva durante el desarrollo de la actividad en línea (De Laat *et al.*, 2007).

Participantes y contexto

Los participantes de la situación de estudio fueron una profesora y 17 alumnos de primer curso de la asignatura *Psicología de la educación y atención a la diversidad*, de la titulación de Maestro en la Universidad de Barcelona. Los 17 estudiantes participaban por primera vez en un foro de discusión en línea con fines educativos. El tema del debate era *la idoneidad de los grupos homogéneos como medida de atención a la diversidad*. El debate se

enmarcaba en un caso supuesto, en que los profesores de un centro de educación infantil y primaria se planteaban si agrupar a los alumnos en grupos homogéneos durante una parte de la jornada escolar podría ser una respuesta adecuada a la diversidad que suponía la llegada al centro de un elevado número de alumnos inmigrantes. La consigna concreta de la profesora para el debate fue: "Durante el debate deberás participar como si se tratara de uno de los profesores de la escuela con una periodicidad de un mínimo de 2 mensajes semanales durante las tres semanas que dure la discusión." Los estudiantes fueron organizados por la profesora en dos grupos, uno que debía aportar argumentos a favor de la idoneidad de esta forma de agrupamiento de los alumnos como medida de atención a la diversidad, y otro que debía aportar argumentos en contra. La distribución de los estudiantes entre los dos grupos fue realizada aleatoriamente por la profesora.

La actividad formaba parte de una secuencia instruccional titulada *atención a la diversidad en la educación infantil y primaria*. En esta actividad se pretendía que los alumnos utilizaran los conocimientos sobre esta temática que estaban aprendiendo en otra actividad realizada casi en paralelo al desarrollo de la discusión en línea. Entre los contenidos de la secuencia destacaban los conceptos de enseñanza adaptativa y escuela inclusiva, y las implicaciones de estos conceptos para la respuesta educativa a la diversidad en el centro y en el aula. Los alumnos debían participar con un mínimo de dos contribuciones en cada una de las tres semanas que duraba la discusión en línea. La profesora, abrió, cerró y siguió el debate, pero, por decisión propia, no realizó contribución alguna a lo largo del mismo.

El recurso tecnológico utilizado para llevar a cabo la discusión fue el foro general de la plataforma virtual Moodle. Esta plataforma permite obtener registros de las contribuciones, proporcionando un mapa de respuestas tecnológicas de los participantes.

Recogida de los datos

Se registraron electrónicamente las contribuciones de los participantes en el foro de discusión a lo largo de las tres semanas de duración.

Análisis de los datos

El análisis de contenido se aplicó al conjunto de las 124 contribuciones de los participantes generadas durante la discusión asíncrona.

Para explorar la presencia cognitiva de las contribuciones se desarrolló un esquema de codificación que incluye las tres dimensiones de análisis consideradas: *nivel cognitivo*, *nivel de aprendizaje* y *nivel sociocognitivo*. Se distinguieron cuatro categorías de análisis en cada una de las dimensiones y se concretaron los indicadores operacionales para cada categoría. La tabla I presenta las categorías de codificación. Las categorías de las distintas dimensiones no se pretenden métricamente equivalentes, pero sí recogen, en cada caso, niveles sucesivos de intensidad en cada una de ellas. Ello permite buscar congruencias y discrepancias entre ellas a partir de los resultados obtenidos, no con el objetivo de establecer relaciones cuantitativas entre las distintas dimensiones, sino de explorar los perfiles de resultados que muestran y de aportar, eventualmente, evidencia de la necesidad de tener todas ellas en cuenta en el estudio de la presencia cognitiva.

Se utilizaron diferentes unidades de análisis para las dimensiones *nivel cognitivo* y *nivel de aprendizaje*, y para la dimensión *nivel sociocognitivo*. Para las dimensiones *nivel cognitivo* y *nivel de aprendizaje* se escogió el *fragmento de contribución* como unidad de análisis, mientras que en el caso del *nivel sociocognitivo* la unidad de análisis fue la *contribución total* en una cadena de contribuciones temáticamente relacionadas por los tópicos o temas de los que se habla. Algunos autores como Stahl, Koschmann y Suthers (2006) ponen de relieve que el establecimiento de unidades de análisis con diferente grado de finura permite dar cuenta de aspectos más globales y específicos de la presencia cognitiva de los participantes. Siguiendo a Strijbos, Martens, Prins y Jochems (2006), se distinguió entre el

TABLA I
Esquema de codificación de la presencia cognitiva (adaptado del elaborado en el grupo Grintie)

Niveles de complejidad cognitiva	Indicadores de categorías
Identificar-describir NC-id	Se aporta uno o más elementos aislados relativos al tópico
Categorizar-organizar NC-ca	Se establecen relaciones de clase o taxonómicas entre dos o más elementos relativos al tópico
Explicar- NC-ex	Se presentan dos o más elementos del tópico bajo un esquema argumentativo o de razonamiento.
Concluir-teorizar NC-co	Se establecen conclusiones relativas al tópico como resultado de un proceso explícito de razonamiento deductivo basado en principios
Niveles de aprendizaje	Indicadores de categorías
No utilización del contenido NA-nc	No se usa el contenido específico de la secuencia instruccional
Utilización puntual y periférica de l contenido NA-up	El tratamiento del tópico incluye referencias puntuales y periféricas a elementos aislados del contenido de la secuencia instruccional
Utilización funcional parcial del contenido NA-ufp	El tratamiento del tópico se apoya parcialmente en determinados elementos del contenido de la secuencia instruccional, haciendo un uso funcional y pertinente de los mismos
Utilización funcional del contenido NA-uf	El tratamiento del tópico se apoya de manera central en elementos nucleares del contenido de la secuencia instruccional, haciendo un uso funcional y pertinente de los mismos
Niveles sociocognitivos	Indicadores de categorías
Añadir información NS-ai	La contribución no se relaciona con contribuciones previas
Comentar o contrastar información NS-ci	La contribución aporta informaciones que matizan la/s contribuciones a que remite, estableciendo puntos específicos de acuerdo o de desacuerdo
Negociar y elaborar nuevos significados NS-es	La contribución propone una síntesis o reformulación que integra informaciones de contribuciones previas alrededor de ideas nuevas, que se negocian con los participantes
Utilizar nuevos significados NS-us	La contribución utiliza de manera funcional una síntesis previamente formulada como base o punto de apoyo para la presentación de nuevas ideas

proceso de identificación de unidades de análisis y el proceso de codificación de análisis de contenido.

Los resultados del análisis se organizaron por periodos. Cada periodo corresponde a una semana del debate. La separación entre periodos sigue, por tanto, un criterio estrictamente cronológico.

Para asegurar la confiabilidad de los datos se construyó un procedimiento de codificación con los pasos y reglas para distinguir entre las unidades de análisis y las categorías de las tres dimensiones de análisis de la presencia cognitiva (Strijbos y Stahl, 2007). La identificación de los fragmentos de contribución y de las cadenas fue realizada por dos parejas de codificadores independientes, todos ellos investigadores del proyecto. Una muestra de 40 contribuciones (el 32%) fue segmentada y codificada independientemente por cada pareja de codificadores. Tras un proceso de

entrenamiento de aproximadamente 10 horas, se alcanzó un índice de fiabilidad media entre las parejas de codificadores, con respecto a la identificación de las unidades de análisis y a los resultados de la codificación, por encima del 0,9 en el índice Kappa de Cohen, lo que es ampliamente superior a la que puede considerarse aceptable en este tipo de estudios (Lombard, Snyder-Duch y Bracken, 2002). Para la codificación, reducción y análisis de los datos se recurrió programa de análisis cualitativo ATLAS/ti.

Resultados

Organizaremos la presentación de los resultados obtenidos en dos bloques. En el primero, presentaremos los resultados relativos a cada una de las dimensiones establecidas para la presencia cognitiva, aisladamente consideradas. En el segundo, procederemos a contrastar las tres dimensiones, con el fin de identificar posibles congruencias y discrepancias entre ellas.

Resultados en relación con cada una de las dimensiones consideradas para el análisis

La tabla II recoge los resultados básicos obtenidos para la dimensión *nivel de complejidad cognitiva (NC)*. La tabla muestra, en frecuencia absoluta y porcentaje sobre el total, el número de tópicos (aquello de lo que se habla) que se han tratado a lo largo del debate mediante cada uno de los cuatro niveles de complejidad cognitiva considerados. Para buscar posibles tendencias o patrones de evolución en los datos, se ha dividido el debate en tres períodos: el primero corresponde a los 8 primeros días del debate, el segundo a los 8 días siguientes, y el tercero a los 9 días finales. La tabla recoge, por tanto, además de las frecuencias y porcentajes totales, las frecuencias y porcentajes correspondientes a cada período.

TABLA II
Número y porcentaje de tópicos categorizados en cada uno de los niveles de complejidad cognitiva, en cada una de las semanas del debate

	PRIMER PERIODO		SEGUNDO PERIODO		TERCER PERIODO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
NC_id	16	47,06	24	64,86	27	65,85	67	59,82
NC_ca	3	8,82	0	0	0	0	3	2,68
NC_ex	13	38,24	11	29,73	13	31,71	37	33,04
NC_co	2	5,88	2	5,41	1	2,44	5	4,46
Total	34		37		41		112	100

NC_id: Identificar - Describir

NC_ca: Categorizar - Organizar

NC_ex: Explicar

NC_co: Concluir - Teorizar

F: Número de tópicos tratados de acuerdo con la categoría

#: Porcentaje de tópicos tratados de acuerdo con la categoría sobre el total de tópicos del período

La tabla permite identificar, en primer lugar, que los niveles de complejidad cognitiva más habituales para el conjunto del debate son, con diferencia, los niveles 1 y 3 de la escala: *identificar-describir* (el 59,82% del total) y *explicar* (el 33,04% del total). Los otros dos niveles contemplados –niveles 2 y 4– apenas acontecen (*categorizar-organizar*, 2,68%; *concluir-teorizar*, 4,46%). En segundo lugar, y desde una perspectiva dinámica, ese patrón global de resultados se mantiene a lo largo de los distintos períodos del debate: en todos ellos, la categoría *identificar-describir* es la más frecuente, seguida de *explicar*,

y las otras dos se encuentran muy por debajo. El único elemento diferencial desde el punto de vista de la evolución del debate es que todas las ocurrencias del nivel 2 *–categorizar-organizar–* aparecen en la primera parte del debate.

La tabla III muestra, con la misma estructura y características que la tabla II, los resultados correspondientes a la segunda de las dimensiones consideradas para la presencia cognitiva, el *nivel de aprendizaje –uso funcional– de los contenidos específicos de la secuencia didáctica (NA)*. En este caso, el nivel más habitual es el nivel 2 *–uso periférico-puntual del contenido de aprendizaje–*, con un porcentaje del 38,39%, seguido del nivel 1 *–no uso del contenido de aprendizaje–* y el nivel 3 *–uso funcional parcial del contenido de aprendizaje–*, con porcentajes del 29,46% y 27,68%, respectivamente. El nivel 4 *–uso funcional del contenido–* queda muy por debajo, con un porcentaje del 4,46%. El predominio de los tres primeros niveles se mantiene en los tres períodos del debate y no se identifican patrones o tendencias claras de cambio a lo largo del debate.

TABLA III
Número y porcentaje de tópicos categorizados en cada uno de los niveles de uso funcional del contenido objeto de enseñanza y aprendizaje, para cada una de las semanas del debate

	PRIMER PERIODO		SEGUNDO PERIODO		TERCER PERIODO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
NA_nc	10	29,41	13	35,14	10	24,39	33	29,46
NA_up	14	41,18	11	29,73	18	43,9	43	38,39
NA_ufp	9	26,47	10	27,03	12	29,27	31	27,68
NA_uf	1	2,94	3	8,11	1	2,44	5	4,46
Total	34		37		41		112	100

NA_nc: No utilización del contenido

NA_up: Utilización periférica – puntual del contenido

NA_ufp: Utilización funcional parcial del contenido

NA_uf: Utilización funcional del contenido

F: Número de tópicos tratados de acuerdo con la categoría

#: Porcentaje de tópicos tratados de acuerdo con la categoría sobre el total de tópicos del período

Los resultados correspondientes a la tercera de las dimensiones de la presencia cognitiva consideradas, el *nivel de construcción sociocognitiva (NS)*, se recogen, siguiendo la misma estructura de las tablas anteriores, en la tabla IV. Hay que tener en cuenta que, en este caso, el total de fragmentos categorizados es menor, puesto que sólo se ha aplicado la dimensión a las contribuciones que desarrollan cadenas conversacionalmente contingentes, es decir, que se vinculan de manera específica, temática o conversacionalmente, a contribuciones anteriores. Como muestra la tabla IV, en esta dimensión la gran mayoría de contribuciones se sitúan en el nivel 2 *–comparar-contrastar–* (68,97%); el 25,86% se sitúa en el nivel 1 *–añadir información–*, el 5,17% en el nivel 3 *–negociar-elaborar nuevos significados–*, y no se ha encontrado ninguna contribución situada en el nivel 4 *–utilizar nuevos significados–*. En términos evolutivos, el patrón global de resultados se mantiene a lo largo del debate. Al mismo tiempo, se constata que el porcentaje de contribuciones situadas en el nivel 3 *–negociar-elaborar nuevos significados–* va aumentando progresivamente a lo largo de los tres períodos, si bien se mantiene en todos los casos por debajo del 8%.

Congruencias y discrepancias entre las distintas dimensiones

La comparación de los resultados globales para las tres dimensiones de la presencia cognitiva consideradas permite identificar dos aspectos fundamentales de congruencia entre

TABLA IV
Número y porcentaje de contribuciones categorizadas en cada uno de los niveles de construcción sociocognitiva, para cada una de las semanas del debate

	PRIMER PERIODO		SEGUNDO PERIODO		TERCER PERIODO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
NS_ai	1	10	8	40	6	21,43	15	25,86
NS_ci	9	90	11	55	20	71,43	40	68,97
NS_es	0	0	1	5	2	7,14	3	5,17
NS_us	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10		20		28		58	100

NS_ai: Añadir información

NS_ci: Comentar - Contrastar

NS_es: Negociar – Elaborar nuevos significados

NS_us: Utilizar nuevos significados

F: Número de contribuciones en la categoría

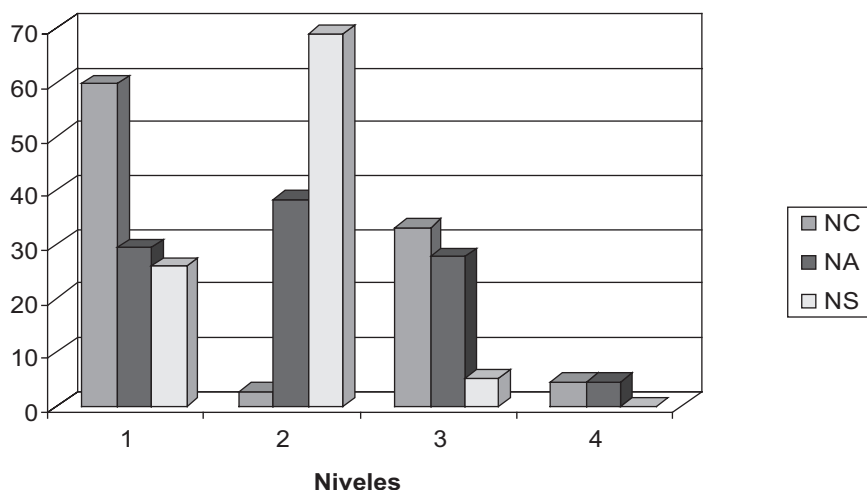
#: Porcentaje de contribuciones en la categoría sobre el total de contribuciones que forman parte de cadenas conversacionalmente contingentes

ellas. El primero es que, en todos los casos, las intervenciones de los estudiantes se sitúan mayoritariamente en los niveles más bajos definidos para cada dimensión, y raramente alcanzan los niveles más altos. Así, en las tres dimensiones de la presencia cognitiva, el nivel más habitual identificado es el nivel 1 o el nivel 2 de la escala—el nivel 1 en el caso de la *complejidad cognitiva*, y el nivel 2 en el caso del *nivel de aprendizaje* y el *nivel de construcción sociocognitiva*—. Igualmente, el nivel más alto de la escala presenta, en las tres dimensiones, porcentajes muy bajos de aparición—por debajo del 5%—. El segundo aspecto tiene que ver con el mantenimiento de los mismos patrones globales de resultados a lo largo de los distintos períodos del debate, sin prácticamente variación, como hemos ido señalando. Esto significa que los estudiantes no van más allá de sus niveles espontáneos e iniciales de presencia cognitiva, y que prácticamente no modifican esos niveles a lo largo del debate ni progresan hacia niveles superiores: no mejoran ni refinan la calidad de sus argumentos, no se apoyan de manera más clara en los contenidos de la secuencia ni los utilizan más y mejor, y no consiguen co-construir nuevos significados como grupo.

Al mismo tiempo, y junto a estos aspectos coincidentes, encontramos diferencias claras en los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones de presencia cognitiva consideradas. Un primer grupo de estas diferencias tiene que ver con el patrón global de distribución de cada una de las dimensiones. Así, en la dimensión *complejidad cognitiva*, el nivel 1 es el predominante, con un porcentaje de prácticamente el 60% de las intervenciones categorizadas, seguido del nivel 3, con un 33%, mientras que los niveles 2 y 4 quedan muy por debajo, ambos con menos del 5%. En la dimensión *nivel de aprendizaje*, el nivel dominante es el nivel 2, con un porcentaje del 38%, seguido de los niveles 1 y 3, que presentan porcentajes relativamente cercanos y muy similares entre sí (29% y 27% respectivamente). Finalmente, en la dimensión *nivel sociocognitivo*, el nivel 2 predomina de manera muy elevada (prácticamente un 69%), seguido del nivel 1 (26%), y con una presencia muy baja del nivel 3 (5%). Constatamos, por tanto, que cada una de las dimensiones muestra una distribución típica y distintiva, diferente de las otras dos. Estas diferencias se muestran visualmente en la figura 1, que presenta la diferente distribución de los cuatro niveles de presencia establecidos en cada una de las tres dimensiones consideradas.

A nuestro juicio, algunas de estas diferencias pueden explicarse, al menos parcialmente, por las características específicas de la tarea que están desarrollando los estudiantes y por la falta de intervención de la profesora durante el proceso. Así, la

FIGURA 1
 Porcentaje de fragmentos que alcanzan cada uno de los cuatro niveles considerados en cada una de las dimensiones de la presencia cognitiva



NC: Nivel de complejidad cognitiva

NA: Nivel de aprendizaje (uso funcional) de los contenidos específicos

NS: Nivel sociocognitivo

elevada frecuencia relativa de *explicaciones* –nivel 3– en la dimensión *complejidad cognitiva* puede remitir al carácter argumentativo de la tarea, que requiere, esencialmente, desarrollar y fundamentar la propia posición en el debate o contra-argumentar con respecto a la posición contraria. Del mismo modo, la constatación de una mayoría muy elevada de intervenciones de *comparar-contrastar* –nivel 2– en la dimensión *nivel sociocognitivo* puede remitir a una lectura simplificada de la tarea de debate, basada fundamentalmente en apoyar y mostrar acuerdo con las intervenciones de los compañeros que tienen asignado el mismo rol –y defienden por tanto la misma postura–, y rebatir y mostrar desacuerdo con las intervenciones de los compañeros que tienen el rol y la postura contraria.

Las diferencias que hemos encontrado entre las tres dimensiones de la presencia cognitiva para la globalidad de los participantes aparecen con mayor claridad, si cabe, cuando analizamos los niveles típicos que muestran, los participantes individualmente considerados en las distintas dimensiones. En efecto, si comparamos los niveles típicos mostrados a lo largo del debate por cada estudiante en las tres dimensiones encontramos que esos niveles coinciden en muy escasas ocasiones. Así por ejemplo, los niveles típicos obtenidos en las dimensiones *nivel de complejidad cognitiva* y *nivel de aprendizaje* (NC-NA) sólo coinciden en 3 de los 16 estudiantes (E07, E08, E13); en 5 hay una coincidencia parcial (E01, E05, E06, E09, E11), y en los 8 restantes no hay coincidencia. Para las dimensiones *nivel de complejidad cognitiva* y *nivel sociocognitivo* (NC-NS), la coincidencia entre los niveles obtenidos es aún menor: hay coincidencia en 2 de los 16 estudiantes (E03, E11), coincidencia parcial en 3 (E01, E04, E09), y no hay coincidencia en los 11 restantes. Para el *nivel de aprendizaje* y el *nivel sociocognitivo* (NA-NS), encontramos coincidencia en los niveles sostenidos en 4 estudiantes (E01, E10, E15, E17), coincidencia parcial en 5 (E04, E05, E06, E11, E16) y no coincidencia en los 7 restantes. La tabla V muestra en detalle el conjunto de resultados relativos a esta comparación.

TABLA V
Niveles típicos de cada estudiante en cada una de las dimensiones de la presencia cognitiva, y coincidencia (o no) en los niveles alcanzados entre dimensiones

	NIVELES TÍPICOS			COINCIDENCIAS-DISCREPANCIAS		
	NC	NA	NS	NC-NA	NC-NS	NA-NS
E01	1 – 3	1	1	P	P	SÍ
E02	1	3	2	NO	NO	NO
E03	1	2	1	NO	SÍ	NO
E04	1	2	1 – 2	NO	P	P
E05	1	1 – 2	2	P	NO	P
E06	3	2 – 3	2	P	NO	P
E07	1	1	2	SÍ	NO	NO
E08	3	3	2	SÍ	NO	NO
E09	1 – 3	2 – 3	1	P	P	NO
E10	3	2	2	NO	NO	SÍ
E11	1	1 – 2	1	P	SÍ	P
E12	1	3	2	NO	NO	NO
E13	1	1	2	SÍ	NO	NO
E15	1	2	2	NO	NO	SÍ
E16	1	2 – 3	2	NO	NO	P
E17	1	2	2	NO	NO	SÍ

NC: Nivel de complejidad cognitiva

NA: Nivel de aprendizaje (uso funcional) de los contenidos específicos

NS: Nivel sociocognitivo

SÍ: Hay coincidencia entre los niveles típicos de las dimensiones indicadas en la primera casilla de la columna

P: Hay coincidencia parcial entre los niveles típicos de las dimensiones indicadas en la primera casilla de la columna

NO: No hay coincidencia entre los niveles típicos de las dimensiones indicadas en la primera casilla de la columna

Discusión y Conclusiones

Los resultados obtenidos del análisis de las congruencias e incongruencias entre las distintas dimensiones de la *presencia cognitiva* permiten inferir tres conclusiones de este estudio. La primera es que algunos patrones generales de resultados son comunes a las tres dimensiones de presencia cognitiva consideradas, en el sentido de que los participantes muestran mayoritariamente niveles bajos, y lo hacen de manera estable a lo largo del desarrollo del debate. Este resultado es coherente con las conclusiones de diversos estudios anteriores (Kanuka y Garrison, 2004) y lleva a moderar un cierto optimismo excesivo que, en ocasiones, se ha manifestado sobre las potencialidades educativas de este tipo de entornos.

La segunda conclusión pone de relieve la necesidad de considerar las tres dimensiones de estudio de la presencia cognitiva –*nivel cognitivo, nivel sociocognitivo, uso funcional del aprendizaje*– para capturar el progreso en la construcción de significados en un foro de discusión. Los resultados encontrados parecen confirmar que representan aspectos diferenciados, aunque eventualmente relacionados, de la presencia cognitiva, que no pueden reducirse el uno al otro. Esta afirmación parte de la constatación de que las tres dimensiones de presencia cognitiva consideradas presentan distribuciones diversas en el conjunto de los participantes, y de que los niveles que un mismo participante muestra de manera típica son, en la gran mayoría de los casos, distintos para cada una de las dimensiones consideradas. Esta conclusión es, a nuestro juicio, de especial importancia, pues apunta la necesidad de una aproximación al estudio de la presencia cognitiva en contextos de discusión asíncrona basada en textos escritos más amplia y compleja de la

que, tradicionalmente, han adoptado los estudios que hemos utilizado como referente, que atienden, típicamente, uno sólo de estos aspectos. Nuestros resultados confirman, en este sentido, la pertinencia de propuestas programáticas a este respecto como las de Arvaja *et al.* (2007), al tiempo que las dimensiones utilizadas para caracterizar la presencia cognitiva apuntan algunas vías concretas para desarrollar estas propuestas.

La tercera conclusión es que algunos de los resultados obtenidos pueden relacionarse con dos factores moduladores de la presencia cognitiva: las características concretas de la tarea planteada a los estudiantes y la ausencia de intervención del profesor a lo largo del desarrollo del debate. Por una parte, la naturaleza y características de la tarea parece jugar un papel importante en la distribución de los niveles de presencia cognitiva en las dimensiones consideradas, siempre en el marco de la ausencia de profesor. Este aspecto ya ha sido señalado como relevante por diversos autores en relación con su influencia en los niveles cognitivos y sociocognitivos alcanzados en actividades de discusión en línea (Hmelo-Silver, 2003; Schellens, Van Keer, Valcke y De Wever, 2007). En nuestros resultados, la naturaleza argumentativa de la tarea parece propiciar la aparición determinados niveles de complejidad cognitiva –mayor número de explicaciones (nivel 3)– y de complejidad sociocognitiva –un mayor número de comparaciones-contrastaciones (nivel 2)–.

Por otra parte, la falta de intervención del profesor a lo largo del debate parece favorecer que los estudiantes mantengan los rasgos espontáneos e iniciales de sus aportaciones desde el punto de vista de la presencia cognitiva –bajo nivel cognitivo y escaso uso funcional de los contenidos de aprendizaje– y que los mantengan sin incrementarlos hacia niveles más elevados con el avance del debate. En consonancia con los resultados de otras investigaciones (por ejemplo, Anderson, Rourke, Garrison y Archer, 2001; De Wever, Van Keer, Schellens y Valcke 2007; Garrison, 2003; Zhu, 2006), la intervención del profesor parece necesaria para lograr niveles cognitivos y sociocognitivos de construcción del conocimiento cada vez más complejos en foros de discusión en línea.

La combinación en este trabajo de una perspectiva individual, social y de proceso ha Nueva permitido describir y analizar la relación entre diferentes dimensiones vinculadas a la presencia cognitiva que muestran los participantes en sus contribuciones en un foro de discusión en línea. Globalmente, los resultados permiten confirmar, de manera similar a los resultados obtenidos en otras investigaciones (por ejemplo, Arvaja *et al.*, 2007), que el procedimiento de analizar la presencia cognitiva desde esa triple aproximación constituye una vía potencialmente adecuada para comprender la calidad de la construcción individual y conjunta de conocimiento en entornos de aprendizaje basados en la comunicación asíncrona escrita. Al mismo tiempo ofrece algunas direcciones para guiar investigaciones futuras que permitan la profundización en diferentes factores y variables que pueden influir en la mejora de los procesos de aprendizaje en línea. El carácter del estudio realizado –estudio de un único caso– supone, con todo, limitaciones evidentes para la generalización de las conclusiones señaladas, que sólo nuevos estudios –que contemplen otros niveles académicos, una mayor presencia y participación del docente, otro tipo de tareas o una mayor duración de tiempo, etcétera–, así como aproximaciones de carácter más amplio y extensivo, podrán confirmar. Igualmente, el tipo de análisis realizado en el estudio deberá complementarse con análisis cualitativos más detallados y de grano más fino de las aportaciones de los participantes.

Referencias

- ARVAJA, M., SALOVARA, H., HÄKKINEN, P. & JÄRVELÄ, S. (2007). Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction*, 17, 448-459.
- ANDERSON, T., ROURKE, L., GARRISON, R. & ARCHER, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5 (2), 1-18. Consultado en: http://www.aln.org/publications/jaln/v5n2/v5n2_anderson.asp el 23 de julio de 2008.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. & HANESIAN, H. (1968). *Educational Psychology. A Cognitive View*. Nueva York: Holst, Rinehart & Winston, Inc. [Trad. cast. de R. H. Domínguez, *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas, 1976].

- BIGGS, J. B. & COLLINS, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO Taxonomy*. Nueva York: Academic Press.
- BLOOM, B. S., ENGELHART, M. D., FURST, E. J., HILL, W. H. & KRATHWOHL, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives – the classification of educational goals, handbook 1 cognitive domain*. Londres: Longman Group.
- COLL, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y de la comunicación: una mirada constructivista. *Sinética*, 25, 1-24.
- COLL, C., ONRUBIA, J. & MAURI, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de Educación*, 346, 33-70.
- COLL, C., MAURI, T. & ONRUBIA, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista electrónica de investigación educativa*. Vol. 10, 1. Consultado en <http://redie.uabc.mx> el 27 de Julio de 2008.
- DE LAAT, M. F., LALLY, V., LIPPONEN, L. & SIMONS, P. R. J. (2007). Online teaching in networked learning communities: a multimethod approach to study the role of the teacher. *Instructional Science*, 35 (3), 257-286.
- DE WEVER, B., VAN KEER, H., SCHELLENS, T. & VALCKE, M. (2007). Applying multilevel modelling to content analysis data: Methodological issues in the study of role assignment in asynchronous discussion groups. *Learning & Instruction*, 17, 436-447.
- ENGEL, A. (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 doctoral no publicada. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona.
- GARRISON, D. R. (2003). Cognitive presence for effective asynchronous online learning: The role of reflective inquiry, self-direction and metacognition. En J. Bourne & J. C. Moore (Eds.), *Elements of quality online education: Practice and direction* (pp. 47-58). Needham, MA: The Sloan Consortium.
- GARRISON, D. R. & ANDERSON, T. (2003). *E-learning in the 21st century. A framework for research and practice*. Londres y Nueva York: RoutledgeFalmer. [Trad. cast. de A. Fuentes Calle, *E-learning en el siglo XXI: investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro, 2005].
- GARRISON, R., ANDERSON, T. & ARCHER, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15 (1), 7-23.
- GUNAWARDENA, C.N., LOWE, C.A. & 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, 397-431.
- HENRI, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. En A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Nafaden papers* (pp. 117-136). Londres: Springer.
- HMELO-SILVER, C. E. (2003). Analyzing collaborative Knowledge construction: multiple methods for integrate understanding. *Computers & Education*, 41, 397-420.
- JÄRVELÄ, S. & HÄKKINEN, P. (2002). Web-based cases in teaching and learning - the quality of discussions and a stage of perspective taking in asynchronous communication. *Interactive Learning Environments*, 10 (1), 1-22.
- KANUKA, H. & GARRISON, R. (2004). Cognitive presence in Online Learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 15 (2), 30-49.
- LOMBARD, M., SNYDER-DUCH, J. & BRACKEN, C. C. (2002). Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability. *Human Communication Research*, 28, 587-604.
- MARCELO, C. & PERERA, V. H. (2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, 343, 381-429.
- SCHELLENS, T. & VALCKE, M. (2005). Collaborative learning in asynchronous discussion groups: What about the impact on cognitive processing? *Computers in Human Behavior*, 21, 957-975.
- SCHELLENS, T., VAN KEER, H., VALCKE, M. & DE WEVER, B. (2007). Learning in asynchronous discussion groups: a multilevel approach to study the influence of students, group and tasks characteristics. *Behavior & Information Technology*, 26, 23-36.
- SCHRIRE, S. (2006). Knowledge building in asynchronous discussion groups: going beyond quantitative analysis. *Computers & Education*, 46, 49-70.
- STAHL, G., KOSCHMANN, T. & SUTHERS, D. (2006). Computer-supported collaborative learning. En R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- STRIJBOS, J. W., MARTENS, R L., PRINS, F. J. & JOCHEMS, W. M. G. (2006). Content analysis: what are they talking about? *Computers & Education*, 46 (1), 29-48.
- STRIJBOS, J. W. & STAHL, G. (2007). Methodological issues in developing a multi-dimensional coding procedure for small-group chat Communications. *Learning and Instruction*, 17, 394-404
- VELDHUIS-DIERMANSE, A. E. (2002). *CSClearning? Participation, learning activities and knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. Tesis doctoral. Wageningen: GrafischService Centrum Van Gils.
- YIN, R. K. (2006). Case Study methods. En J. L. Green, G. Camili & P. B. Elmore (Eds.), *Handbook of Complementary Methods in Education Research* (pp. 111-122). Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- ZHU, E. (2006). Interaction and cognitive engagement: An analysis of four asynchronous online discussions. *Instructional Science* 34, 451-480.