

# Procesos de enseñanza y aprendizaje en línea: el conocimiento declarativo y procedimental

**Resumen-** La articulación del nuevo conocimiento con el conocimiento previo es fundamental para el aprendizaje. El conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental deben vincularse con el contexto de uso. El objetivo de investigación es analizar la presencia social en relación con dos tipos de conocimiento: el declarativo y el procedimental. Se ha utilizado una metodología cualitativa. El análisis de los contenidos se basó en un protocolo de observación que incluía indicadores de la comunidad de indagación, así como indicadores de conocimiento declarativo y procedimental. La investigación se ha realizado en tres fases centradas en un protocolo de observación e indicadores, los resultados y las conclusiones. Los resultados muestran que los procesos de enseñanza-aprendizaje se han caracterizado por patrones de presencia y tipos de conocimiento. Los resultados también ponen de relieve la importancia del apoyo a la presencia social proporcionado por el profesor y los estudiantes, no sólo en lo que respecta a la naturaleza del apoyo docente, sino también en relación con la forma en que se presenta al estudiante y la importancia que se le atribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, en qué aspectos se ofrece dicho apoyo. En este estudio, encontramos que la presencia basada en las directrices procedimentales y la reflexión declarativa, la gestión de significado compartido sobre la base de las habilidades y la evidencia de estas habilidades implican patrones de aprendizaje. Sin embargo, la importancia que atribuye el docente a cada aspecto del apoyo tiene una incidencia en la medida en que los estudiantes reflexionan más en la tarea dada.

**Palabras Clave:** Educación, en línea, procesos de enseñanza y aprendizaje, conocimiento.

## I. INTRODUCCIÓN

El modelo de comunidad de indagación refleja la experiencia educativa basada en el pensamiento crítico. La experiencia de aprendizaje puede ser alcanzada si la fase de enseñanza-aprendizaje surge de la presencia cognitiva, social y docente [1], [2]. El modelo de comunidad de indagación se estructura en diversas fases. La primera fase constituye la fase de iniciación de un evento desencadenante: se identifica o reconoce un problema, dilema o tensión que proviene de la experiencia. La educación en línea puede añadir deliberadamente o indirectamente un evento desencadenante para el discurso. La segunda fase del proceso es la exploración. En esta fase, los

participantes alternan el mundo interior, un reflejo de la persona y la exploración social de las ideas. Los estudiantes deben percibir o entender la naturaleza del problema y luego pasar a una exploración más completa de información relevante. La tercera fase, la integración, se caracteriza por la construcción del significado de las ideas generadas en la fase exploratoria. Durante la transición de la fase exploratoria, los estudiantes comenzarán a evaluar la aplicabilidad de las ideas y sus conexiones, describir el problema o analizar el evento en cuestión. La cuarta fase es una resolución dilema o problema a través de un comportamiento directo o indirecto. En un contexto educativo, la gestión implica intentar utilizar diversas formas de pensamiento y crear consenso dentro de la comunidad de aprendizaje.

Este modelo refleja la experiencia educativa basada en el pensamiento crítico. La experiencia de aprendizaje puede lograrse si de la enseñanza-aprendizaje emergen la presencia cognitiva, la presencia social y la presencia docente [3]. La presencia social se ha observado en las comunidades de aprendizaje en línea [4]. La presencia social se define como la capacidad de los participantes de proyectar una comunidad social y emocional como personas reales a través de la comunicación. La presencia social es la interacción social, que toma la forma de expresión emocional, apertura en la comunicación y cohesión grupal. Investigaciones recientes han demostrado que para lograr presencia social no es necesario emular las condiciones de la interacción cara a cara, por ejemplo mediante el aumento de señales interpersonales [5], sino que el sentido de pertenencia, o inmersión perceptiva en el grupo, se puede conseguir a través de la creación de una identidad social compartida entre los estudiantes [6]. Desde este punto de vista, la presencia social es una función que representa al grupo a través de los propios miembros del grupo.

La presencia cognitiva se ha definido como el grado en que los estudiantes son capaces de construir y confirmar significados a través del discurso sostenido en una comunidad crítica de indagación, en otras palabras, una comunidad que funciona. La

presencia cognitiva refleja la construcción y aplicación de conocimientos de orden superior. Esta presencia implica, por lo tanto, un proceso de reflexión que es indivisible del lenguaje [7]. La presencia cognitiva se define por tres tipos de expresiones: exploración del contenido, integración y resolución. Estos tres tipos de expresiones muestran la relación entre el mundo interno y el mundo externo representado por un circuito de palabras. Inicialmente, los estudiantes exploran los nuevos contenidos, a continuación, gestionan las dificultades de integración entre los nuevos contenidos y lo que ya saben y, por último, son capaces de resolver estas dificultades y, por tanto, son capaces de actuar sobre la base de nuevos conocimientos. La transición de una etapa a otra está marcada por el paso del mundo interior al exterior y viceversa. La presencia cognitiva se mantiene más fácilmente cuando se ha establecido un grado significativo de presencia social.

El tercer elemento de una experiencia educativa en línea se establece por medio de la presencia docente. La presencia docente es el elemento cohesivo de una comunidad de indagación con fines educativos. La presencia docente se define por medio de estas categorías: gestión de instrucción, instrucciones y directivas de construcción del conocimiento. La presencia docente está relacionada con el diseño de procesos, facilitación y dirección a lo largo de la experiencia de aprendizaje con el fin de lograr los resultados de aprendizaje deseados. Las tres categorías que caracterizan la presencia docente son el diseño instruccional y su gestión, la comprensión y la instrucción directa. Establecer la presencia docente significa crear una experiencia de aprendizaje para que los estudiantes progresen a través de la facilitación, apoyo y orientación por parte del instructor. Como maestros debemos guiar activamente a los estudiantes a través de la planificación de las lecciones, los materiales, el refuerzo de los conceptos clave y el fomento de la participación. Estos componentes de la presencia docente son la clave para una experiencia de aprendizaje por parte los estudiantes. Definir términos y comenzar las discusiones, compartir significados personales, guiar la discusión, corregir conceptos erróneos, compartir expectativas, fomentar la colaboración y confirmar la comprensión de los conceptos son sólo algunos ejemplos. En una comunidad de aprendizaje mediada por la tecnología, la experiencia educativa implica la intersección entre la presencia cognitiva, la presencia social y presencia docente, por lo que estos tres tipos de presencia y sus relaciones deben ser analizadas con el fin de

examinar el proceso de enseñanza y aprendizaje [8], [9].

Además del modelo de comunidad de indagación, la construcción del conocimiento se ha analizado desde tres diferentes niveles de articulación: complementario, procedimental y declarativo [10]. El procesamiento procedimental es una activación del aprendizaje de una secuencia de elementos en la memoria a largo plazo que se inicia por medio del input apropiado y luego procede sin el control por parte del sujeto, sin forzar la limitación de la capacidad del sistema, y sin exigir necesariamente atención.

El primer nivel de la construcción del conocimiento consiste en el conocimiento declarativo. El conocimiento declarativo se refiere a lo que se verbaliza y se concreta al escuchar o leer declaraciones que implican una comprensión apropiadamente relacionada, por ejemplo, identificar los elementos para diagnosticar una situación y los puntos débiles y fuertes de una decisión determinada. En el segundo nivel, otro tipo de conocimiento juega un papel clave en el desarrollo de la construcción del conocimiento: el conocimiento procedimental. El término se refiere al "saber hacer". El conocimiento procedimental se aplica directamente a una tarea, por ejemplo, una intervención educativa y tiende a ser menos general que el conocimiento declarativo. En el tercer nivel, nos encontraríamos con un conjunto de habilidades derivadas de la capacidad de las personas para contribuir con sus conocimientos a todo tipo de información recibida en el contexto de su propia existencia, incluyendo objetivos, valores, actitudes y creencias. Es la perspectiva de una decisión autónoma.

Las discusiones en línea planificadas con la intención de ayudar a un grupo de estudiantes que serán los futuros profesores de idiomas han sido identificadas como el puente entre las dimensiones de conocimiento declarativo y conocimiento procedimental [11]. La dimensión declarativa identificada en las discusiones en línea se refiere al conocimiento de los participantes sobre el contenido y el conocimiento explícito sobre cómo funciona ese contenido. El nivel en que se prosigue sin separarse de la reflexión sobre el conocimiento del área de contenido, también se incluye la obtención de un uso apropiado de tales conocimientos en todos los aspectos prácticos [12].

El procesamiento del conocimiento declarativo es una activación temporal de una secuencia de elementos que se pueden configurar de forma rápida y sencilla, pero que requiere atención, es de

capacidad limitada y es controlada por el estudiante. El propósito de esta investigación es mostrar algunos indicios de la influencia mutua entre la presencia docente, la presencia social, el conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental en los programas de aprendizaje en línea. Se han analizado los productos de aprendizaje de cincuenta estudiantes que han completado un programa educativo de grado superior en línea sobre educación secundaria.

El objetivo es analizar la presencia social en relación con los dos tipos de conocimiento, declarativo y procedimental, en la enseñanza-aprendizaje en línea. Este fin se concreta en los siguientes objetivos:

1. Analizar la presencia social contenida en las comunicaciones asíncronas desarrolladas durante un programa de educación superior mediado por tecnologías de la información y la comunicación.
2. Analizar el conocimiento declarativo contenido en los productos de aprendizaje, tanto en las comunicaciones como en las actividades asíncronas durante el proceso de aprendizaje en el contexto de la educación superior mediada por tecnologías de información y comunicación.
3. Analizar el conocimiento procedimental contenido en los productos de aprendizaje, tanto en las comunicaciones como en las actividades asíncronas durante el proceso de aprendizaje en el contexto de la educación superior mediada por tecnologías de la información y la comunicación.

## II. METODOLOGÍA

### A. Métodos

Se ha optado por la metodología cualitativa [13] - [15]. Esta opción metodológica fue elegida porque el objetivo investigación implicaba el proceso de enseñanza y aprendizaje. No se seleccionaron la manipulación experimental ni el control estricto por varias razones: el aprendizaje debe ser considerado en su contexto, el proceso implicaba un período de tiempo necesariamente limitado; resultaba importante obtener datos directos de la interacción entre los participantes, el proceso era lo suficientemente largo y complejo como para reducirlo a un conjunto de variables y era importante mantener el carácter naturalista de la investigación y el respeto a cómo se producía el proceso.

### B. Unidades de análisis

La unidad de análisis son los temas del discurso. Los temas del discurso se definen como fragmentos de texto similares en estilo, forma y procedimiento. La identificación de este nivel de análisis se realizó

sobre el material del discurso de los profesores y de los alumnos proporcionado por diversos textos (escenarios, cuestionarios, intervenciones en el aula, mensajes a buzones y actividades).

### C. Participantes

Los datos consistieron en 148 comunicaciones electrónicas escritas por 95 estudiantes matriculados en un máster en Educación en línea. Estos datos fueron obtenidos con el fin de analizar la naturaleza del conocimiento producido. Los participantes tenían una amplia experiencia profesional y el familiarización con el discurso de los contextos educativos. En otras palabras, los estudiantes que participaron en la investigación tenían experiencia previa y formación específica en el contexto profesional de las ciencias de la educación. Los participantes en los cursos 1 y 2 eran mayoritariamente profesores (70%), el resto de participantes llevaban a cabo otras tareas educativas (por ejemplo, coordinadores escolares). Todos ellos tenían un título de grado o una maestría en educación. Hemos considerado que todos los participantes tenían la suficiente experiencia profesional (todos ellos están trabajando actualmente) y bagaje educativo.

### D. Instrumentos

Debido a la diversidad de las preguntas de investigación era necesario idear diferentes instrumentos para responder a la pregunta de investigación. Hemos diseñado dos debates que presentaban una situación problemática simulada que se pudiese resolver si los estudiantes utilizaban tanto el conocimiento declarativo como el procedimental. También se diseñó un cuestionario que nos permitió registrar el nivel de conocimiento. Por último, se creó una base de datos para registrar todos los mensajes en línea escritos enviados durante los cursos, incluyendo los siguientes aspectos: quién envió los mensajes, quién recibió los mensajes, la fecha de los mensajes, la hora de los mensajes, buzón de correo utilizado por el remitente del mensaje, textos completos y documentos adjuntos.

## III. RESULTADOS.

El análisis de los fragmentos del discurso que figuran en los 95 cuestionarios y los 148 productos de aprendizaje de comunicaciones escritas se ha realizado basándose en el protocolo de categorías diseñado para la investigación, respondiendo así a las categorías de expresión emocional, apertura en la comunicación, la cohesión grupal, el conocimiento

declarativo y el conocimiento procedimental. El análisis de contenido desarrollado ha demostrado que los fragmentos verbales parecen estar basados en el protocolo de categorías. Por lo tanto, el primer resultado notable es que la discusión en línea analizada muestra evidencia presencia social, ya que el conocimiento declarativo y procedimental encajan en el contexto.

La presencia social aparece en el 33,8% de los fragmentos, el conocimiento declarativo implica el 27,7%, mientras que el conocimiento procedimental se encuentra en el 22,9% de los fragmentos y el ajuste visto en contexto en un 15,6% de los fragmentos de conversación asíncrona por parte de los estudiantes. Las tres categorías de presencia social se distribuyen las expresiones de los estudiantes. Mientras que la expresión emocional comprende 35,9% de los fragmentos de presencia social, la apertura en la comunicación se sitúa en el 33,3%. Por último, la expresión de la cohesión grupal es del 30,8% de los fragmentos de discurso con presencia social. El conocimiento verbalizado representa un 66,2% del total de fragmentos, el conocimiento declarativo representa el 41,8%, el conocimiento procedimental se encuentra en el 34,6% de los fragmentos y el ajuste visto en el contexto un 23,5% de los fragmentos de conversación asíncrona por parte de los estudiantes.

Social Presence					Level 1: Declarative		Level 2: Procedural		Level 3: Context		
Emotional expression		Communication Openness		Group Cohesion		N	%	N	%	N	%
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
28	12	26	11	24	10	64	27	53	23	36	16

Fig. 1 Los valores y porcentajes de las diferentes categorías

#### IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presencia social se ha identificado en la discusión en línea siendo el vehículo que permite a los estudiantes avanzar en los tres niveles de conocimiento: el conocimiento declarativo, el conocimiento procedimental y el nivel de contexto. La expresión emocional, la apertura en la comunicación y la cohesión grupal de los participantes han permitido que los significados sean compartidos en torno a la actividad planificada con fines educativos. La presencia social basada en la apertura en la comunicación y la aceptación de las opiniones de otros miembros de la clase, ha permitido una dinámica que facilita la aparición de nuevos conceptos y contenidos. La presencia social, planificada y supervisada por el docente, ha demostrado ser una herramienta inter-psicológica muy adecuada para la aceptación de nuevos

conceptos, la reflexión sobre cómo poner en práctica estos conceptos y el uso de estos conceptos en el contexto profesional.

En este sentido, hay que destacar que las expresiones que muestran el conocimiento declarativo que tienden a ocurrir en mayor número en el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje se han mantenido constantes en las etapas intermedias y finales. Además, las expresiones relacionadas con el conocimiento procedimental y el nivel de contexto son más frecuentes en las etapas intermedias y finales. El aprendizaje ocurre cuando el estudiante construye nuevos conocimientos basados en la experiencia o conocimiento previos, articulando adecuadamente los tres niveles de conocimiento. El nuevo aprendizaje implica la vinculación de los nuevos conceptos con los conceptos anteriores, incluyendo el tamaño y el contexto de uso.

#### AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido escrito en el contexto de investigación financiado por el OBServatory. International Observatory on Online Higher Education in Management by OBS Business School.

#### REFERENCIAS

- [1] A. Garrison and J. B. Arbaugh, "Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions," *Internet and Higher Education*, vol. 10, pp. 157–172, 2007.
- [2] L. W. Clarke and A. Bartholomew, "Digging Beneath the Surface: Analyzing the Complexity of Instructors' Participation in Asynchronous Discussion. Online Learning-Formerly," *The Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 18, no 3, pp. 265-282, 2014.
- [3] T. Anderson and D. Wiley, *Teaching crowds*, Canada: AU Press, 2014.
- [4] A. M. Hassan and R. Sharda, "Modeling brand post popularity dynamics in online social networks," *Decision Support Systems*, vol. 65, pp. 59–68, 2014.
- [5] P. Shell, S. Shea, J. Hayes, M. Vickers, M. Gozza-Cohen, S. Uzuner, R. Mehta, A. Valchova, P. Rangan, "A re-examination of the community of inquiry framework: Social network and content analysis," *Internet and Higher Education*, vol. 13, pp. 10–21, 2010.
- [6] J. Hamari, D. J. Shernoff, E. Rowe, B. Collier, J. Asbell-Clarke and T. Edwards, "Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning," *Computers in Human Behavior*, vol. 54, pp. 170–179, 2016.
- [7] J. Mok, "A case study of developing student-teachers' language awareness through online discussion forums," *Language Awareness*, vol. 22, no 2, pp. 161–175, 2015.
- [8] D. L. Thompson and M. J. Thompson, "Knowledge, instruction and behavioural change: building a framework for effective eczema education in clinical practice." *Journal of Advanced Nursing*, vol. 70, no 11, pp. 2483–2494, 2014.
- [9] C. Juwah, *Interactions in online education: Implications for theory and practice*. New York: Lawrence Erlbaum, 2006.
- [10] R. S. Baker, A. T. Corbett and K. R. Koedinger, K.R., "Responding to problem behaviors in Cognitive Tutors: Towards

educational systems which support all students,” *National Association for the Dually Diagnosed Bulletin*, 9 (4), 70-75, 2016

[11] E. Tan, A. Brainard and G. Larkin, “Acceptability of the flipped classroom approach for in-house teaching in emergency medicine *Emergency*,” *Medicine Australasia*, vol. 27, 453-459, 2015.

[12] R. S. Behara and M. M. Davis, “Navigating Disruptive Innovation in Undergraduate Business Education Decision Sciences,” *Journal of Innovative*, vol. 13, no 3, pp. 30-326, 2015.

[13] J. P. Gee and M. Handford, *Handbook of Discourse Analysis*. London: Routledge, 2012.

[14] B. G. Glaser and A. L. Strauss, *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Seventh paperback printing, 2012.

[15] S. M. Ravith and M. Mittenfelner, *Qualitative Research: Bridging the Conceptual, Theoretical, and Methodological*. New York: SAGE, 2016

Valencia (VIU) y el Centro Universitario Internacional de la Universidad de Barcelona (UNIBA), entre otros.

---

E. Torras y A. Bellot, OBS Business School, Av. Gran Vía de l'Hospitalet, 16-20, 08902, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona (teléfono: 34932851902, +34 934 005 273; e-mail: eulalia.torras@onlineschool.com, abellot@planetadeagostini.es).



**E. Torras** es la Investigadora Principal del Observatorio Internacional sobre la Educación Superior en Gestión en línea desde 2015, Profesora de la Universidad Internacional de Valencia en 2013, Profesora acreditada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España en 2011 y Profesora Consultora de la Universitat Oberta de Catalunya en 2001. Nació en

Barcelona en 1971. Su formación académica incluye un Doctorado en Sociedad de la Información y Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya en 2008, un Doctorado en Psiquiatría y Psicobiología, Dimensiones Bio-psico-sociales, por la Universidad de Barcelona en 2003, un título de postgrado de Formación de Educadores de la Universitat Oberta de Catalunya en el año 2000, un postgrado en Software Estadístico de la Universidad Politécnica de Cataluña en 1995 y una licenciatura en psicología de la Universidad de Barcelona en 1994.

Ha trabajado como consultora educativa en Barcelona entre 2000-2011, como líder del equipo de la Fundació Catalana de l'Esplai entre 1996 a 1998, como líder del equipo de Movistar entre 1994-1996 y como educadora social en la Fundación Salud y Bienestar entre 1992-1994. Ha escrito diversos artículos y libros, tales como, C. León, E. Torras, "Family networks and attitudes towards work-related problems", Londres: Thomson Reuters, 2015; E. Torras, "La ética del cuidado y el discurso colaborativo en línea," *Estudios sobre Educación*, vol.24, 149-171, 2013.; E. Torras and E. Barberà, *Professional online learning processes. Nature and change in teaching and learning*. Saarbrücken: A Publishing, Alemania, 2010.

La Prof. Torras es revisora de *Computers and human behaviour* y ha sido editora del *eLearn Center Research Paper Series*.



**A. Bellot** tomó el cargo de Director de Innovación y Metodología en Estudios Superiores del Grupo Planeta en 2013, Director Académico de la Escuela de Negocios OBS en 2008 y Director Académico de EAE del Grupo Planeta en 2007. Nació en Barcelona. Recibió el título de licenciado en Pedagogía por la Universitat de Barcelona en 1991.

Ha trabajado como educador en Barcelona y como tutor por la Universitat Oberta de Catalunya. Ha colaborado y dirigido un gran número de proyectos de innovación en la educación superior en España. Ha desarrollado proyectos innovadores en la Universidad de Barcelona, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universitat Oberta de Catalunya, Universidad Internacional de