



# UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE SOBRE DISCUSIONES ASÍNCRONAS EN LÍNEA PARA APRENDER EN LA UNIVERSIDAD

## A TEACHING INNOVATION PROJECT ON ASYNCHRONOUS ONLINE DISCUSSIONS FOR UNIVERSITY LEARNING

---

---

*Inma López-Frances<sup>a\*</sup> Fran J. García-García<sup>a</sup> y María Alfonso Molina<sup>a</sup>*

DOI: [https://doi.org/10.46583/edetania\\_2022.61.1050](https://doi.org/10.46583/edetania_2022.61.1050)

*Resumen:* Tomando como referencia las recomendaciones europeas y las líneas de acción de los proyectos de innovación de la Universitat de València para la incorporación de un plan digital en los espacios educativos, se incorporó en nuestra práctica docente universitaria la discusión asíncrona en línea. A tal efecto, tratamos de sintetizar evidencias empíricas acerca de los beneficios que puede suponer para la mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario y generar materiales para aprender en red, optimizando de este modo la docencia híbrida y a distancia. En este artículo, presentaremos esta experiencia pedagógica aplicada en la Universitat de València, en concreto en la Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació. Llevamos a cabo discusiones asíncronas en línea, configurando foros en Moodle con un formato semiestructurado. Las experiencias educativas duraron entre 10 y 14 semanas y participaron un total de 201 personas, matriculadas en diferentes cursos de las titulaciones de Educación Social y Pedagogía de esta universidad. Se obtuvo que los debates en línea sirvieron para la construcción social de conocimientos y el aprendizaje activo y colaborativo. Finalmente, discutimos las limitaciones de la experiencia y sus implicaciones para la práctica docente.

*Palabras clave:* experiencia pedagógica, discusión asíncrona en línea, universidad.

<sup>a</sup>Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia

\*Correspondencia: Universidad de Valencia. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Av. Blasco Ibáñez, 30. 46010 Valencia. España.

E-mail: [inmaculada.lopez-frances@uv.es](mailto:inmaculada.lopez-frances@uv.es)



*Abstract:* Taking as a reference the European recommendations and the lines of action of the innovation projects for incorporating a digital plan in educational spaces at the Universitat de València, we included asynchronous online discussion into our teaching practice. To this end, we tried to synthesize empirical evidence about the benefits it can bring for improving university education and generating e-learning materials, thus optimizing hybrid and distance teaching. In this paper, we describe this pedagogical experience. In sum, we conducted asynchronous online discussions, setting up Moodle forums with a semi-structured format. The debates lasted between 10 and 14 weeks, and it participated 201 people enrolled in different courses of the degrees of Social Education and Pedagogy. We found that the online discussions served for the social construction of knowledge and active and collaborative learning. Finally, we discuss the limitations of the experience and its implications for teaching.

*Keywords:* pedagogical experience, asynchronous online discussion, university.

## 1. INTRODUCCIÓN

La crisis de la COVID-19 ha tenido un impacto incuestionable en las universidades de todo el mundo (Abu Talib et al., 2021). En esta línea, el 30 de septiembre de 2020, se publicó una nueva Comunicación sobre el Espacio Europeo de Educación Superior en la que se definía un recorrido para alcanzar de aquí a 2025, poniendo especial énfasis en la contribución de la educación para la recuperación de la crisis de la Unión Europea provocada por el coronavirus SARS-CoV-2. En este documento se apuesta por más inversión, promoción de la movilidad y una cooperación más fuerte entre los Estados miembros para enriquecer la calidad, la integración y la dimensión ecológica y digital de los sistemas educativos.

Estas intenciones se concretaron de varias formas: 1) con un Plan de acción de educación digital (2021-2027), reflejando las experiencias durante el coronavirus y diseñando un plan de educación digital de alta calidad, inclusiva y accesible en Europa; 2) con un Plan de Recuperación de Europa (NextGenerationEU, dotado con 750 000 millones de euros para hacer frente a la crisis; 3) con el Programa Erasmus+ para favorecer la movilidad y el intercambio.

Teniendo en cuenta este contexto europeo, la *Universitat de València* convoca anualmente proyectos de innovación que pretenden mejorar y desarrollar metodologías y recursos docentes innovadores, tratando de avanzar hacia la excelencia académica, así como renovar el compromiso con la mejora del



proceso de enseñanza/aprendizaje universitario. En la convocatoria de 2021 se han incorporado nuevos aspectos a las ocho líneas de acción prioritarias tradicionales, que conectan con el plan de acción digital propuesto por Europa. En concreto, las líneas son: 1) Digitalización, diseño de materiales y estrategias para las modalidades de docencia virtual e híbrida; 2) Diseño, organización, desarrollo y evaluación de la docencia; 3) Internacionalización y difusión de las buenas prácticas docentes; 4) Tutoría y orientación académica y profesional; 5) Actualización de la docencia.; 6) Metodologías activas para el aprendizaje; 7) Diseño de estrategias para la incorporación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a la docencia; 8) Acciones para fomentar la empleabilidad y el emprendimiento.

Teniendo en cuenta las recomendaciones europeas, y tomando como marco las líneas de acción de los proyectos de innovación de la *Universitat de València*, hemos incorporado en nuestra práctica docente universitaria la discusión asíncrona en línea (DAL). A partir de ello, pretendemos sintetizar evidencias empíricas acerca de los beneficios que puede tener la DAL para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje universitario y generar materiales para aprender en red, tratando de optimizar la docencia híbrida y a distancia. Creemos que estos aspectos se han vuelto esenciales dadas las situaciones convulsas que nos ha tocado vivir. En este artículo presentaremos esta experiencia pedagógica aplicada en la *Universitat de València*, en la *Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació*.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la COVID-19 como pandemia. Las repercusiones humanas, económicas, culturales, sociales y políticas han sido enormemente graves. El 14 de marzo de 2020, el Gobierno de España aprobó un Real Decreto (RD 463/2020, de 14 de marzo) por el que se declaraba el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, cuyo objetivo era proteger la salud de la ciudadanía, contener la progresión de la enfermedad y reforzar el sistema de salud pública. Durante el periodo de alarma, el aislamiento en el hogar fue una situación sin precedentes en nuestro mundo.



En este contexto, el aprendizaje a distancia, híbrido y asistido por ordenadores ya no era una cuestión de preferencias formativas, si no de urgente necesidad (Abu Talib et al., 2021). Si bien es cierto que en los últimos años las universidades han incluido cada vez más la tecnología educativa en los procesos de enseñanza aprendizaje (Bond et al., 2020; Müller & Wulf, 2020), la coyuntura sanitaria aceleró esta tendencia. Ahora las instituciones necesitan ofrecer sistemas de comunicación mediados por dispositivos electrónicos y diseñar actividades que permitan alcanzar los objetivos marcados en los planes de estudios.

En los últimos años, diferentes investigaciones (Andresen, 2009; Fehrman & Watson, 2020; Gao et al., 2013; Thomas, 2013) han mostrado cómo la DAL es uno de los métodos didácticos que más han impactado en el aprendizaje de estudiantes de universidad. De hecho, a partir de diferentes investigaciones se han descubierto aspectos interesantes para la práctica educativa. Este método didáctico permite una aproximación más intuitiva hacia los contenidos (Trampuš et al., 2012), además de avanzar en la analítica del aprendizaje (Hu et al., 2018) o favorecer el pensamiento crítico, enriqueciendo los esquemas mentales (Jeong & Chiu, 2020).

La mayoría de las materias universitarias integran aprendizajes complejos, incorporando diferentes objetivos en un solo resultado (van Merriënboer, 2012), como desarrollar el pensamiento crítico o las habilidades cognitivas de orden superior. Como se ha podido comprobar, la DAL favorece el desarrollo de este tipo de aprendizajes (Jeong & Chiu, 2020), incrementa la interacción que se da entre estudiantes (Almatrafi & Johri, 2019), permite crear redes de aprendizaje (Saqr et al., 2020) y estimula la construcción social de conocimientos (Al-Dheleai et al., 2020). Además, el asincronismo permite tomarse tiempo para leer con sosiego, profundizar en la información que no se tenga clara, afianzar la postura con respecto al tema de estudio y elaborar una respuesta razonada.

Sin embargo, las últimas revisiones de la literatura señalaron limitaciones en la forma de plantear los debates en línea. En varias ocasiones, los objetivos y la evaluación de la actividad no se diseñaron correctamente (Almatrafi & Johri, 2019), tomando, por ejemplo, el tiempo de conexión (Campbell et al., 2008; Pulford, 2011) o la cantidad de posts publicados (Saadatdoost et al., 2015) como referencia para evaluar el aprendizaje. Estos indicadores pueden



servir para registrar el nivel de actividad, pero no tanto el aprendizaje que emerge y se construye a partir de la discusión. En estas investigaciones no se incluyeron conductas que ayudan a aprender, la interacción entre estudiantes, el papel del profesorado o el contenido de los mensajes (Chiu & Hew, 2018).

A pesar de estas limitaciones, un diseño coherente de la DAL entraña beneficios importantes para el aprendizaje activo y colaborativo con apoyo de ordenadores, y esa es precisamente la premisa y motivación para llevar a cabo nuestra experiencia de innovación educativa.

### 3. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

#### 3.1 *¿Qué queremos conseguir?*

Al desarrollar la DAL en diferentes asignaturas pretendíamos atender las líneas 1, 3 y 6 de los proyectos de innovación docente, definiendo los siguientes objetivos:

Línea 1: Digitalización, diseño de materiales y estrategias para las modalidades de docencia híbrida y virtual

- Digitalizar la relación educativa estudiante-estudiante y estudiante-docente a través de redes sociales.
- Digitalizar los ambientes tradicionales de aprendizaje colaborativo con el apoyo de computadoras.
- Producir materiales con estrategias de enseñanza y evaluación para orientar la docencia híbrida y virtual en redes sociales.

Línea 3: Internacionalización y difusión de las buenas prácticas docentes

- Producir un manual de buenas prácticas docentes para favorecer el aprendizaje en redes sociales.

Línea 6: Metodologías activas para el aprendizaje

- Enseñar a construir conocimiento en red a partir de tareas específicas relacionadas con las asignaturas.
- Diseñar y aplicar procedimientos para la evaluación del aprendizaje activo en las redes sociales.



### 3.2 ¿Desde dónde partimos?

Cuando abordamos el concepto de redes Sociales, tendemos a vincularlo casi de forma inmediata con herramientas como *Facebook* y *Twitter*, o aplicaciones de actualidad como *Instagram* o *TikTok*. Sin embargo, el concepto de red social va mucho más allá. Es un conjunto de personas interconectadas entre sí a través de una o más variables de conexión. A veces, pueden ser también conjuntos de personas que se organizan en centros o instituciones y se conectan en bloque o de manera individual dentro de la misma red social. El carácter, los intereses compartidos y las relaciones establecidas pueden ser muy variados. En este caso, la DAL ha permitido crear un punto de encuentro entre estudiantes, una comunidad virtual donde participar, compartir y construir conocimiento de forma colaborativa.

Generalmente, las actividades de DAL se han basado en el constructivismo social (Vygotsky, 1978), y particularmente en la teoría cognitivo-social (Bandura, 1986). En este sentido, nuestras intervenciones no son una excepción, pero también hemos considerado los postulados teóricos y metodológicos del análisis de redes sociales, que tiene como base las matemáticas discretas, la teoría de grafos (Claude, 1958; Biggs et al., 1986), la teoría de la complejidad (Morin, 1990) y la teoría general de sistemas (von Bertalanffy, 1968). Asumir este enfoque nos ha permitido llevar a cabo un análisis de los resultados más holístico, con nuevas métricas para valorar el aprendizaje en las redes sociales que surgen a partir del debate asíncrono entre estudiantes.

### 3.3 Participantes

Aplicamos la experiencia pedagógica durante tres períodos académicos consecutivos: 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022. Participaron un total de 201 personas, matriculadas en diferentes cursos de las titulaciones de Educación Social y Pedagogía. La Tabla 1 incluye los detalles acerca de su distribución en titulaciones, cursos, años y género.



TABLA 1  
*Participantes*

	Titulación	Curso	Año	Mujeres	Hombres
Grupo A	Educación Social	Primer curso	19/20	38	10
Grupo B	Pedagogía	Primer curso	20/21	39	6
Grupo C	Educación Social	Segundo curso	21/22	47	11
Grupo D	Educación Social	Tercer curso	21/22	46	4

Hubo una cantidad mayor de mujeres, puesto que así correspondía con los datos poblacionales en nuestra universidad. Según el anuario de datos de la institución, durante los últimos cursos académicos hay una mayor matrícula de mujeres en grados, másteres y doctorado vinculados a las Ciencias de la Educación. En este sentido, los datos reflejaban que en la *Universitat de València* había unas áreas de conocimiento más feminizadas o masculinizadas que otras, coincidiendo con los estereotipos de género que se asocian a las mujeres y a los hombres.

### 3.4 Entorno de aprendizaje

Al inicio del semestre y hasta finalizar el mismo, se aplicó un foro de discusión en cada asignatura implicada en el proyecto. Los foros se configuraron en la plataforma Moodle con un formato semiestructurado (Dommert, 2019; Hammond, 2019), tratando de que el estudiantado pudiera debatir acerca de una pregunta relacionada con la materia y con los intereses que se generaban en el aula. Se empleó el sistema Urkund para comprobar el plagio de cada post, informando de que un plagio superior al 15% se penalizaría con una reducción progresiva sobre la calificación del debate.

Después de revisar varias investigaciones, vimos que facilitar la búsqueda y selección de información en los foros y ofrecer avisos o recomendaciones sobre publicaciones de interés podría ayudar a interactuar con más frecuencia (Wang & Yang, 2012). Aun así, no activamos estos mecanismos automáticos, ya que también podrían reducir la carga cognitiva durante la tarea (Sachdeva



& Gilbert, 2020), afectando así la capacidad de atención y otras funciones que eran necesarias para el aprendizaje. Propusimos como alternativa utilizar el buscador disponible en cada foro para encontrar comentarios relacionados con los intereses particulares de cada persona y favorecer una participación más activa.

### 3.5 Desarrollo

La DAL fue una actividad obligatoria en las diferentes asignaturas y se le asignó un porcentaje sobre las calificaciones finales. Este porcentaje varió en función de las asignaturas y el profesorado implicado. Se acordó situarlo en una horquilla que contemplara entre un 10% y 20% de la nota final.

Al inicio de la materia se publicaron en la plataforma y se explicaron en el aula una serie de normas para completar la DAL con éxito, así como su finalidad. Las normas fueron las siguientes:

1. Dar respuesta a las publicaciones aportando contenido nuevo.
2. Todos los comentarios en el foro serán identificados como preguntas o respuestas. Nunca las dos a la vez. Se pondrá al inicio del comentario “[P]” para preguntar y “[R]” en caso de responder.
3. Los comentarios deben referirse a otros comentarios publicados en el foro anteriormente. Se debe indicar en un listado de referencias los comentarios a propósito de los que se está comentando algo nuevo. Las referencias irán al final y han de estar citadas de forma correcta, de acuerdo con las normas que indique el profesorado.
4. Hay que publicar como mínimo una vez cada semana.
5. Una vez publicada la entrada en el foro no es posible modificarla. Si se quiere matizar algún comentario es conveniente realizar otra entrada.

La actividad se extendió durante un cuatrimestre completo, desarrollándose en unas 10-14 semanas y cada grupo generó una red social dirigida a partir de la DAL. El profesorado no moderó los debates en el foro, se limitó a comunicar cualquier incoherencia o falta de respeto a las notas o a los compañeros a través del mail. Si participó en la DAL para iniciar los hilos de discusión y sus intervenciones fueron excluidas del análisis. El estudiantado no recibió la evaluación correspondiente al debate hasta el final del cuatrimestre.



#### 4. CONCLUSIONES

La DAL nos mostró algunos indicios útiles para la práctica educativa. Se constató la importancia de elaborar una evaluación congruente con el propósito y los principios de procedimiento que orientan nuestra acción docente. Además, ha de ser coherente con las experiencias de aprendizaje que se han desarrollado en el transcurso de la asignatura. Por ejemplo, cuando el objetivo de la tarea fue aprender un concepto o una habilidad relacionados con el contenido de una asignatura, entonces no tendrá mucho sentido evaluar cuántos comentarios publicó cada estudiante en el foro de debate. Más bien deberíamos fijarnos en el contenido de la publicación. No podemos obviar que la evaluación condiciona en gran medida las formas de aprendizaje, ya que se convierten en las reglas para delimitar qué se espera del estudiantado, orientando tanto la actividad docente, como la discente.

Abordar el tema de las redes sociales implica tratar un tema complejo. Analizarlas permite comprender fenómenos estructurales, como los patrones de interacción, entendidos en esta experiencia como la situación que adquiriría el estudiantado en la red social a partir de las interacciones con sus iguales durante el debate. Sin embargo, su análisis no nos permite reducir o predecir variables de forma generalizada. Además, la variable “calificaciones”, que se ha tomado como referencia al margen del análisis de redes, refleja tan sólo una parte del aprendizaje, relacionada con las habilidades para cumplir los requisitos de una tarea. En este estudio no tomamos medidas de ningún tipo de aprendizaje en concreto, únicamente nos basamos en las calificaciones globales de la asignatura donde se llevó a cabo la DAL. Eso significa que los principales hallazgos se refieren al desarrollo de aprendizajes complejos en general, pero no sabemos si la DAL tendría el mismo impacto en cualquier tipo de aprendizaje.

A pesar de estas limitaciones, la DAL permitió reconocer la validez de los argumentos de otras personas y compartir información con ellas de manera colaborativa. Hay ciertas condiciones éticas que facilitan el aprendizaje, como el clima en que se establecen las relaciones entre estudiantes, la calidad de sus interacciones y el sentido con el que aprenden algo. El reconocimiento de otras personas como iguales favorece la confianza, el respeto y la solidaridad para compartir información y argumentos con ellas en un debate (Honneth, 2010).



Este aspecto permite comunicarse y aprender con y de ellas (Bourgeois & Nizet, 1997), pero el simple intercambio lingüístico no es suficiente, y menos si está impuesto por un objetivo externo, como enviar más mensajes al foro a cambio de superar la tarea. La interacción entre estudiantes debe tener calidad comunicativa. Se trata de intentar comprender y de hacerse comprender al mismo tiempo, reconociendo así la validez de lo que aportan otras personas durante la discusión (Yurén, 2005).

La DAL implica leer atentamente, con sosiego y de forma reflexiva, considerando lo que hay publicado en los comentarios, valorando su contenido e intención y generando una comunicación recíproca, que permita rebatir, complementar o afianzar el post de otra persona. Por el contrario, si exclusivamente fuera un intercambio meramente lingüístico, el entorno no propiciaría la construcción de conocimiento en red y podrían suceder incluso conductas de desinterés y menosprecio hacia lo que dicen los demás. Estas cuestiones nos hacen interrogarnos acerca de la participación del estudiantado en el debate: ¿siempre interactúan en sentido estricto? ¿los comentarios publicados nacen de una motivación interna para aprender con y de otras personas, o buscan tan sólo superar la tarea? Tratando de responder a estos interrogantes, nos preguntamos cuál es el sentido con el que un grupo de estudiantes aprende durante la discusión. Se puede entender el sentido del aprendizaje de dos formas. Una es “para qué” aprender (finalidad) y la otra es “por qué” aprender (motivación). En nuestra experiencia, asumimos que el sentido será más efectivo para aprender cuando se junte una motivación interna y una finalidad a largo plazo, que aporte un valor significativo para la persona que aprende (García-García et al., 2021).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABU TALIB, M., BETTAYEB, A. M., & OMER, R. I. (2021). Analytical study on the impact of technology in higher education during the age of COVID-19: Systematic literature review. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10507-1>
- AL-DHELEAI, Y. M., TASIR, Z., & JUMAAT, N. F. (2020). Depicting Students' Social Presence on Social Networking Site in Course-Related Interaction. *SAGE Open*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2158244019899094>



- ALMATRAFI, O., & JOHRI, A. (2019). Systematic Review of Discussion Forums in Massive Open Online Courses (MOOCs). *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 12(3), 413–428. <https://doi.org/10.1109/TLT.2018.2859304>
- ANDRESEN, M. A. (2009). Asynchronous discussion forums: success factors, outcomes, assessments, and limitations. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(1), 249–257. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.12.1.249>
- BANDURA, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall, Inc.
- BIGGS, N., LLOYD, E., & WILSON, R. (1986). *Graph Theory*. Oxford University Press
- BOND, M., BUNTINS, K., BEDENLIER, S., ZAWACKI-RICHTER, O., & KERRES, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1–30. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8>
- CAMPBELL, M., GIBSON, W., HALL, A., RICHARDS, D., & CALLERY, P. (2008). Online vs. face-to-face discussion in a web-based research methods course for postgraduate nursing students: A quasi-experimental study. *International Journal of Nursing Studies*, 45(5), 750–759. <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2006.12.011>
- CHIU, T. K. F., & HEW, T. K. F. (2018). Factors influencing peer learning and performance in MOOC asynchronous online discussion forum. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4), 16–28. <https://doi.org/10.14742/AJET.3240>
- CLAUDE, C. (1958). *Théorie des graphes et ses applications*. Dunod.
- DOMMETT, E. J. (2019). Understanding student use of twitter and online forums in higher education. *Education and Information Technologies*, 24(1), 325–343. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9776-5>
- FEHRMAN, S., & WATSON, S. L. (2020). A Systematic Review of Asynchronous Online Discussions in Online Higher Education. *American Journal of Distance Education*. <https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1858705>
- GARCIA-GARCIA, F. J., MOCTEZUMA-RAMÍREZ, E., MOLLA-ESPARZA, C., & LÓPEZ-FRANCÉS, I. (2021). Strategies based on social network analysis for enhancing



- the learning climate at universities. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 27, 33–46. <https://doi.org/10.7203/realia.27.18960>
- GAO, F., ZHANG, T., & FRANKLIN, T. (2013). Designing asynchronous online discussion environments: Recent progress and possible future directions. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 469–483. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01330.x>
- HAMMOND, M. (2019). A Review of Recent Papers on Online Discussion in Teaching and Learning in Higher Education. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9(3), 9–23. <https://doi.org/10.24059/olj.v9i3.1782>
- HU, Q., HUANG, Y., & DENG, L. (2018). A method for analysis of online discussion forum in Moodle. *13th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2018*, 548–551. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2018.8468733>
- JEONG, A., & CHIU, M. M. (2020). Production blocking in brainstorming arguments in online group debates and asynchronous threaded discussions. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3097–3114. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09845-7>
- MORIN, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. ESF.
- MÜLLER, F. A., & WULF, T. (2020). Technology-supported management education: a systematic review of antecedents of learning effectiveness. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1–33. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00226-x>
- PULFORD, B. D. (2011). The influence of advice in a virtual learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 42(1), 31–39. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2009.00995.X>
- SAADATDOOST, R., SIM, A. T. H., JAFARKARIMI, H., & MEI HEE, J. (2015). Exploring MOOC from education and Information Systems perspectives: a short literature review. *Educational Review*, 67(4), 505–518. <https://doi.org/10.1080/00131911.2015.1058748>
- SACHDEVA, C., & GILBERT, S. J. (2020). Excessive use of reminders: Metacognition and effort-minimisation in cognitive offloading. *Consciousness and Cognition*, 85, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103024>
- SAQR, M., VIBERG, O., & VARTIAINEN, H. (2020). Capturing the participation and social dimensions of computer-supported collaborative learning through social network analysis: which method and measures matter? *International*



- Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 15(2), 227–248. <https://doi.org/10.1007/s11412-020-09322-6>
- THOMAS, J. (2013). Exploring the use of asynchronous online discussion in health care education: A literature review. *Computers and Education*, 69, 199–215. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.005>
- TRAMPUŠ, M., SEN, S., STOJANOVIĆ, N., & GROBELNIK, M. (2012). Visualisation of Online Discussion Forums. In Y. Charalabidis & S. Koussouris (Eds.), *Empowering Open and Collaborative Governance: Technologies and Methods for Online Citizen Engagement in Public Policy Making* (pp. 157–179). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-27219-6>
- VAN MERRIËNBOER, J. J. G. (2012). Complex Learning. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 681–682). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6\\_413](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_413)
- VON BERTALANFFY, L. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, and Applications*. George Brazille.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes. In *Mind in Society*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- WANG, P. Y., & YANG, H. C. (2012). Using collaborative filtering to support college students' use of online forum for English learning. *Computers and Education*, 59(2), 628–637. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.007>
- YURÉN, T. (2005). Ethos y autoformación en los dispositivos de formación de docentes. In T. Yurén, C. Navia, & C.-B. Saenger Pedrero (Eds.), *Ethos y autoformación del docente* (pp. 19–45). Ediciones Pomares.
- ZHAO, X., JIANG, Z., & GRAY, J. (2019). Text classification and topic modeling for online discussion forums: An empirical study from the systems modeling community. In A. Fiori (Ed.), *Trends and Applications of Text Summarization Techniques* (Issue May, pp. 151–186). Hershey, Pennsylvania. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9373-7.ch006>

