



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Metodologías activas e innovación docente para una educación de calidad

Coords.

Carmen Romero García

Olga Buzón García

Dykinson, S.L.

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN DOCENTE
PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN
DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Coords.

CARMEN ROMERO GARCÍA
OLGA BUZÓN GARCÍA

Dykinson, S.L.

2023

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN
DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2023

N.º 109 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1122-721-6

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA ANTE EL DISEÑO DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS

AINHOA ARANA-CUENCA

Universidad Internacional de la Rioja

ELISABET RANSANZ REYES

Universidad Internacional de la Rioja

ANA ISABEL MANZANAL MARTÍNEZ

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

La proliferación de la modalidad online en la educación superior es una tendencia en alza tanto en España como en el resto de Europa (Lima & Siebra, 2021; Money & Dean, 2019; Stone, 2017). Estos entornos de aprendizaje poseen muchas ventajas en la gestión del tiempo y el espacio para el estudio, pero presentan ciertas dificultades en lo que respecta a la participación de los estudiantes en diseños de instrucción colaborativa en la impartición de las sesiones de clase, sobre todo por la irregularidad de la presencia de los asistentes (Smith et al., 2011), lo que hace de los trabajos de aprendizaje colaborativos en la educación online un reto a afrontar por parte de los docentes.

La incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de diseños de instrucción apoyados en metodologías activas y participativas se hacen necesarios en el desarrollo de las competencias profesionales intra e interpersonales, sobre todo en la resolución de problemas internos en las instituciones (Rivas-Navarro, 2015). Con la finalidad de contribuir a una mejora de la implicación de los estudiantes y a una mayor eficacia de la intervención didáctica en la educación superior a distancia, se desarrolla esta experiencia educativa que versa sobre el trabajo colaborativo y los efectos en la satisfacción de los discentes.

1.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TABAJO COLABORATIVO

Partimos, en primera instancia, de la acotación de lo que se entiende por trabajo colaborativo en este diseño de intervención, sobre todo, por la confusión que suele apreciarse entre las distintas formas que puede adoptar el trabajo grupal.

Las raíces del trabajo colaborativo se remontan al s. XVII, pero no será hasta la década de los 70 que encontremos este tipo de diseño de instrucción aplicado al ámbito escolar (Barnes & Todd, 1977; Britton, 1973). En la definición que la literatura especializada aporta del término, si bien se aprecian algunas diferencias al respecto de otras formas de aprendizaje en grupo, se destaca, como característica fundamental, la necesidad de que no sólo se trabaje de manera conjunta, sino que además equilibra la responsabilidad de la búsqueda del conocimiento por parte del docente y los discentes, ya que el fin último del aprendizaje colaborativo es construir un conocimiento plural a través de la experimentación y mediante acuerdos dialógicos (Bruffee, 1984; Mateo, 1996).

Por lo dicho anteriormente y basándonos en las definiciones de estos autores, podemos conceptualizar el aprendizaje colaborativo en el contexto del ámbito universitario como un tipo de aprendizaje que se produce con la creación de un significado conjunto resultante de los procesos de análisis, experimentación y diálogo por parte de los estudiantes con un objetivo común.

Además de lo anteriormente mencionado, se hace necesario destacar que, a diferencia del aprendizaje cooperativo, en esta modalidad de trabajo en grupo se requiere participar conjuntamente en la consecución de un mismo objetivo, pero no necesariamente de manera interdependiente, lo que hace imprescindible una mayor responsabilidad de los miembros del grupo en la adquisición del conocimiento individual desde el común esfuerzo (Barnes, 2008) y, a su vez, el desarrollo por parte de los docentes del interés y la motivación de los alumnos en un proceso de adquisición de conocimientos más autónomo (Amory, 2014).

1.2. IMPORTANCIA DEL APRENDIAJE COLABORATIVO

En la elaboración de la experiencia educativa que aquí se expone uno de los primeros momentos, en el diseño de la intervención, se corresponde con el análisis de los principios pedagógicos que ponen de manifiesto la importancia de la colaboración en la construcción del aprendizaje, de esta manera se han podido determinar los tipos de interacciones que son necesarias en dicho proceso. De los resultados del análisis se desprenden las siguientes afirmaciones:

- Los estudiantes construyen el conocimiento a través de discusiones, explicaciones o interacciones con el resto del grupo, haciéndose necesaria la asunción de la responsabilidad sobre su propio aprendizaje (Piaget, 1976).
- La organización y la construcción del contenido viene dada por las interacciones de los integrantes de los distintos grupos en vez de por el docente (Aronson et al., 1978).
- Las discusiones que se propician dentro del grupo de trabajo pueden crear nuevos retos o conflictos cognitivos en el proceso de aprendizaje (Vygotsky, 1979).
- La diversidad de opiniones que se dan en la red que conforma el grupo de aprendizaje permite que los estudiantes aprendan más de lo que aprenderían sin esa confrontación de ideas (Siemens, 2004).
- La regulación mutua favorece un mejor control respecto a la comprensión de los contenidos que se plantean en las discusiones del grupo (Juwah, 2006).
- La argumentación y el diálogo son aspectos clave en el desencadenamiento del aprendizaje construido a partir del razonamiento (Mirza & Perret, 2009).
- El desarrollo de las interacciones y los resultados de aprendizaje dependen, en gran medida, de la claridad en la exposición por parte del docente de los elementos curriculares, entre los que se destacan los objetivos y los criterios de evaluación (Özdemir, et al., 2016).

En conclusión, los aprendizajes elaborados en las discusiones y argumentaciones, la regulación mutua de los procesos cognitivos, la responsabilidad en los procesos de construcción del conocimiento y las aptitudes del docente en la elaboración de la propuesta, serán claves en el éxito del proyecto de intervención colaborativa.

1.3. HERRAMIENTAS EN EL TRABAJO COLABORATIVO ONLINE

En las últimas dos décadas se ha producido un avance en la proliferación de herramientas que pueden sustentar el trabajo colaborativo online, de gran impacto en la educación superior (Lima & Sibera, 2020). Los docentes, en esta etapa educativa, han incorporado estas herramientas síncronas y asíncronas de comunicación online en las situaciones de aprendizaje formal y no formal (Kear et al., 2014; Tess, 2013). Por este motivo se hace necesaria la selección de aquellas que mejor se adecuen a los objetivos que se pretenden alcanzar en el planteamiento del diseño curricular que nos ocupe en cada caso. La propuesta taxonómica que plantean Oliver y Hannafin (2010) nos puede servir de referencia a este respecto. De esta forma, tal y como se aprecia en la figura 1, el diseño didáctico del entorno virtual que se pone a disposición de los estudiantes para recoger y generalizar la información por ellos aportada, se centrará en el tipo de tareas a desarrollar para conseguir los objetivos previstos.

FIGURA 1. Herramientas en el trabajo colaborativo online

Tipos de tarea	Herramientas y recursos online
Planificación y establecimiento de objetivos y finalidades	Planificadores y proyectos web
Discusión y debates	Listas de distribución, correos, videoconferencias.
Búsqueda y recuperación de la información	Buscadores, marcadores y curadores digitales
Organización de la información	Recursos web para la elaboración de mapas conceptuales, tablas, esquemas, diagramas...
Producción de nueva información	Editores de blogs y páginas web
Manipulación de información externa y variables	Simuladores y micromundos

Fuente: Oliver y Hannafin (2010)

2. OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación es: Analizar la satisfacción de estudiantes universitarios sobre un diseño de actividades online para trabajar de manera colaborativa en el área de Educación.

3. METODOLOGÍA

A continuación, se exponen los elementos que el diseño de la intervención educativa, así como en la recogida de datos referentes a la satisfacción de los discentes respecto de dicha intervención.

3.1 MUESTRA

La presente experiencia didáctica se ha llevado a cabo en una Universidad online, en asignaturas orientadas a la Didáctica de las Matemáticas en el Grado de Educación Infantil (N=50) y en el Máster de Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria (N=39) así como en Ciencias Experimentales en el Grado de Educación Primaria (N=166). El alumnado se caracteriza por estar formado, mayoritariamente, por mujeres de una edad media de 35 años y laboralmente en activo.

3.2 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COLABORATIVAS

El diseño de las actividades colaborativas siguió un patrón común en todas las intervenciones. Antes de su realización, se tuvo en cuenta que fueran actividades de aplicación práctica, donde los alumnos relacionaran diferentes contenidos impartidos hasta la fecha, con un objetivo didáctico específicos y definiendo qué se debía hacer en cada actividad. Durante el desarrollo de las actividades se dieron indicaciones claras y precisas, se estableció el producto final que debían entregar, se dividieron los alumnos en grupos aleatorios de entre 4 y 5 miembros, utilizando la plataforma específica donde se imparten las sesiones online y, en todo momento, el profesor estuvo pendiente de los grupos para la resolución de las posibles dudas. En los últimos minutos, se hizo una puesta en común de los productos entregados.

Finalmente, las distintas aportaciones de los grupos fueron compartidas con el resto de los alumnos a través de la misma plataforma utilizada para el seguimiento del curso o a través de aplicaciones TIC como *Padlet*.

3.3 INSTRUMENTOS

El cuestionario de satisfacción se diseñó *ad hoc* en base al reportado por García et al., (2012) donde se analizan 3 dimensiones: *Considero que el trabajo en grupo es; Personalmente el trabajo en grupo me ayuda a; Sobre la planificación docente*. En cada dimensión se valoró un número variable de ítems según escala tipo Likert (1. Muy en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Indiferente, 4. De acuerdo, 5. Muy de acuerdo). El análisis de fiabilidad del instrumento, a través de la prueba *Alpha de Cronbach*, arrojó una puntuación de 0,940 por lo que se considera un instrumento adecuado (Nunnally, 1978).

3.4 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis previo del supuesto de normalidad, utilizando las pruebas de *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk* indicaron que los resultados obtenidos se ajustaron a una distribución no normal ($p < 0,05$) por lo que se hicieron análisis no paramétricos.

En primer lugar, se comprobó si existían diferencias significativas entre los índices de satisfacción obtenidos de cada uno de los grupos en estudio a través de la prueba de *Kruskal-Wallis*. En caso de que el nivel de significancia fuera menor a 0,05, se realizaron comparaciones múltiples dos a dos a través de la prueba U de *Mann-Whitney*. Además se calculó el tamaño del efecto a través de la *d* de Cohen, donde los valores menores a 0,2 se consideran sin efecto, entre 0,02-0,05 efecto bajo, entre 0,05 -0,08 efecto medio y superior a 0,8 efecto grande (Cohen, 1998). Los datos fueron recolectados a través de GoogleForm y los resultados se organizaron, codificaron y analizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0.

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos del presente trabajo.

4.1. ACTIVIDAD COLABORATIVA

Las actividades colaborativas se diseñaron tal y como se describen en la metodología, teniendo en cuenta las especificaciones indicadas.

Un ejemplo de actividad realizada por los alumnos del Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria fue solicitar, a cada equipo, que propusieran y justificaran un problema no estructurado para trabajar algún contenido matemático. Las propuestas se compartieron a través de un *Padlet* que la profesora diseñó para tal fin.

Otra actividad realizada, esta vez con alumnos del Grado de Educación Infantil, fue el diseño de una actividad para trabajar en rincones a través de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Haciendo hincapié en que no hay estudios neurocientíficos u otro tipo de evidencia empírica que avalen dichas inteligencias (Chen, 2004; Ferrero et al., 2021; Waterhouse, 2006; White, 2005). A través de una encuesta diseñada con la herramienta GoogleForm, cada equipo envió su propuesta indicando qué tipo de inteligencia se trabaja, para qué curso está diseñado y cuál es la propuesta específica. Al finalizar la sesión, la profesora reunió, en un único documento, toda la información recibida y la subió a la plataforma utilizada para el seguimiento de las clases a distancia.

4.2. ÍNDICE DE SATISFACCIÓN ANTE EL TRABAJO COLABORATIVO

El análisis de la satisfacción del estudiantado ante las diferentes actividades colaborativas se realizó para cada nivel educativo en base en cada una de las dimensiones estudiantes.

Con respecto a la primera dimensión, *Considero que el trabajo en grupo es*, los resultados (Gráfico 1) indican que los alumnos están de acuerdo en que *Es una oportunidad para conocer mejor a mis compañeros*, con una media entre 4,05 y 4,33. Este resultado aumenta cuando se analiza su consideración ante *Es un buen método para desarrollar mis*

competencias sociales y *Es una manera de facilitar la preparación de los exámenes* con medias entre 4,42-4,72 y 4,19-4,64, respectivamente. El análisis de la prueba de *Kruskal-Wallis* indica que no hay una diferencia significativa entre los alumnos, independientemente del grado o máster cursados, en referencia a los dos primeros ítems. En cuanto al ítem *Es una manera de facilitar la preparación de los exámenes*, al obtener diferencias significativas ($\chi^2 = 11,814$; $p = 0,03$) se realizó la prueba de *Mann-Whitney* dos a dos, encontrando que los discentes del Grado de Maestro en Educación Primaria tienen un nivel de satisfacción más bajo con diferencias significativas respecto al Grado de Maestro en Educación Infantil ($U = 2393,000$; $p = 0,06$.) y al Máster en Didáctica de las Matemáticas ($U = 3884,500$, $p = 0,011$), aunque el análisis de efecto, ($d_{Cohen} = 0,354$ y $0,311$, respectivamente) indica que el efecto es pequeño.

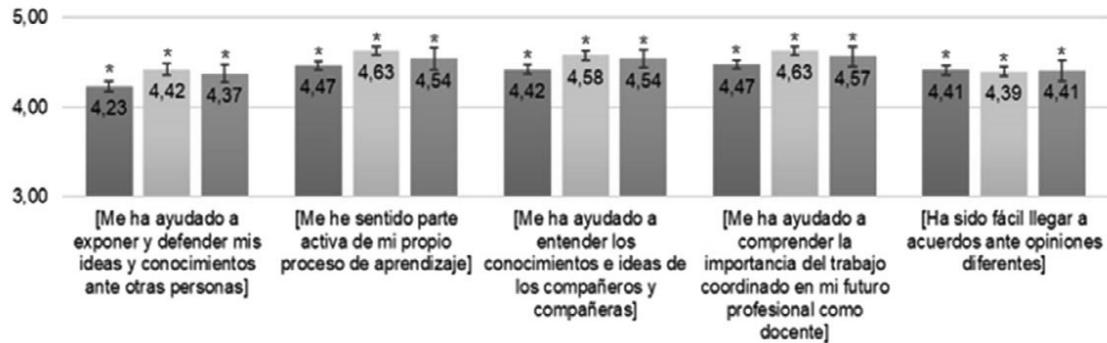
GRÁFICO 1. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Considero que el trabajo en grupo es (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria).



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la dimensión, *Personalmente el trabajo en grupo me ayuda*, los resultados (Gráfico 2) también indican que los alumnos están de acuerdo en las afirmaciones con medias entre 4,23 y 4,63, sin diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los ítems analizados.

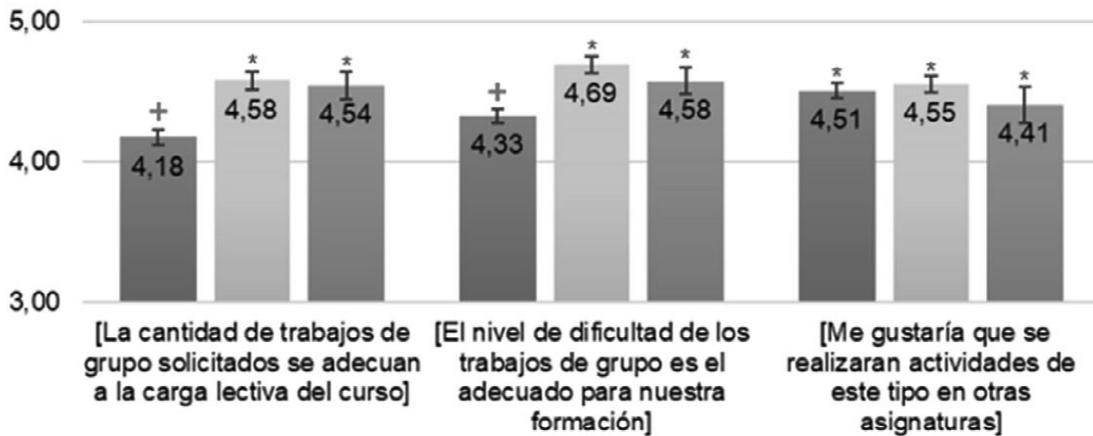
GRÁFICO 2. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Personalmente el trabajo en grupo me ayuda a (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria)



Fuente: Elaboración propia

En referencia a la dimensión, *Sobre la planificación docente*, el nivel de satisfacción también ha sido alto, con medias superiores a 4,18. En los ítems de *La cantidad de trabajos de grupo solicitados se adecuan a la carga lectiva del curso* así como *El nivel de dificultad de los trabajos de grupo es el adecuado para nuestra formación*, los alumnos del Grado en Maestro en Educación Primaria, tiene un nivel de satisfacción estadísticamente inferior ($\chi^2=12,939$ y $p=0,02$; $\chi^2=8,928$ y $p=0,012$, respectivamente) con respecto al Grado en Educación Infantil ($U=2319,500$, $p=0,006$, $dCohen=0,386$ y $U=2479,500$, $p=0,012$, $dCohen=0,316$, respectivamente) así como al Máster de Didáctica de las Matemáticas ($U=3629,000$, $p=0,005$, $dCohen=0,395$ y $U=4092,000$, $p=0,040$, $dCohen=0,244$, respectivamente) con un efecto bajo.

GRÁFICO 3. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Sobre la planificación docente (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria).



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se solicitó a cada estudiante que definiera la experiencia colaborativa con una única palabra y todos ellos utilizaron expresiones positivas. Con los resultados se realizó una nube de palabras (Figura 1) destacando el uso de adjetivos como *interesantes, útiles, dinámicas, divertidas, originales, constructivas* y *prácticas*

FIGURA 1. Expresiones utilizadas por los discentes para definir la actividad colaborativa con una única palabra.



Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

En esta experiencia se propone un diseño de intervención educativa en un entorno online que favorece el aprendizaje colaborativo, en las interacciones que se dan entre los estudiantes y el docente se promueve la construcción significativa del conocimiento por parte del alumnado. Se propone un diseño a aplicar siguiendo la línea de trabajos precedentes que han dado muestra de sus favorables resultados en lo que respecta a la significatividad de la construcción del conocimiento (Cuetos, 2021; Davey et al., 2019 Muuro, et al., 2014) y al nivel de satisfacción de los participantes (Bower, et al., 2017; Castro, et al., 2019; Wen 2022; Zhu, 2012). En este sentido se da muestra de la relación que se puede inferir entre el desarrollo, de manera efectiva, de las habilidades profesionales necesarias en la formación de los futuros docentes a la hora de poner en práctica este tipo de metodologías activas en sus aulas (Imbernon & Medina, 2008; Romero-García, et al., 2020 Thomson & Ku, 2016). En virtud de los datos que se han recogido en distintas investigaciones educativas se extrae que el aprendizaje colaborativo incide de manera positiva en el afianzamiento del grupo (Brindley, et al., 2009; Hoan & Lim, 2015; Haugland, 2022; Martín-Gómez, 2018) y se reporta de los mismos que, entre otros elementos, se destacan algunos como el considerarse una acción satisfactoria para los estudiantes, como se desprende, también, de los resultados expuestos, que indican tanto en el análisis cuantitativo como cualitativo la respuesta positiva en los usuarios que participaron de la experiencia. Estos datos están en consonancia con los presentados en experiencias como las de McBride & Fuller (2007) o Waugh & Su (2016), en las que se indica que los procesos de enseñanza aprendizaje colaborativos en modalidades online pueden generar satisfacción en sus usuarios y en los que además se pone de manifiesto la relación que parece existir entre el aumento de la satisfacción de los estudiantes y una mayor predisposición en la adquisición de las habilidades y destrezas que se presentan mediante estos tipos de diseño de instrucción.

6. CONCLUSIONES

La intervención educativa descrita, amparada en la metodología activa del aprendizaje colaborativo en la modalidad online y dirigida a la formación de docentes y futuros docentes cuyo objetivo es analizar el nivel de satisfacción de los participantes de dichas sesiones, ha cumplido dicho objetivo en virtud de los resultados obtenidos.

Es un diseño de intervención educativa que permite poner en contacto a los alumnos en espacios síncronos destinados a desarrollar las sesiones en las que se transmiten los contenidos de formación poniendo el énfasis en el protagonismo de los estudiantes a la hora de construir el aprendizaje, lo que implica un mayor compromiso e involucración en el proceso y, a su vez, un mayor nivel de satisfacción en el proceso. Tras la finalización de la experiencia, los estudiantes expresaron que valoraban el aprendizaje colaborativo y reportaron en las palabras más destacadas de sus evaluaciones las oportunidades de construcción significativa del conocimiento, la utilidad de los conocimientos adquiridos o la dinamización de los espacios de trabajo.

Se trata de un diseño de instrucción que requiere de un gran conocimiento, por parte del docente, de los principales condicionantes que se deben tener en cuenta a la hora de poner en práctica acciones que se ajusten a las características de esta modalidad de enseñanza, por lo que se plantea la necesidad de seguir investigando para determinar una taxonomía que responda a dichas particularidades.

Por último, se aconseja reproducir estos diseños de instrucción incluyendo procesos de evaluación pre y post que pueda validar y generalizar las conclusiones extraídas, así como relacionar la práctica de las metodologías activas, en concreto el aprendizaje colaborativo, con la mejora del desarrollo de las distintas competencias docentes.

8. REFERENCIAS

- Amory, A. (2014). Tool-mediated authentic learning in an educational technology course: A designed-based innovation. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 497–513.
<http://doi.org/10.1080/10494820.2012.682584>

- Aronson, E. et al. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Sage Publications.
- Barnes, D. (2008). *Communication and learning revisited*. Portsmouth. Heinemann.
- Bower, M., Lee, M.J.W. and Dalgarno, B. (2017) Collaborative learning across physical and virtual worlds: Factors supporting and constraining learners in a blended reality environment. *British Journal of Educational Technology*, 48, (2), 407–430.
- Brindley, J., Blaschke, L., & Walti, C. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an online environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3), Article 10.3.11. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/675/1313>
- Castro, A.B., Dyba, N., Cortez, E.D., & Pe Benito, G.G. (2019). Collaborative Online International Learning to Prepare Students for Multicultural Work Environments. *Nurse educator*, 44(4), 111–135. <https://doi.org/10.1097>
- Chen, J.Q. (2004). Theory of Multiple Intelligences: Is it a scientific theory? *Teachers College Record*, 106(1), 17-23. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00313.x>
- Cohen, J. (1998) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2^a ed.). Erlbaum. Hillsdale.
- Cuetos Revuelta, M. J. (2021). Valoración de una experiencia con Linoit para el aprendizaje colaborativo en línea. *Campus Virtuales*, 10(2), 195-206
- Davey, B., Elliott, K. & Bora, M. (2019) Negotiating pedagogical challenges in the shift from face-to-face to fully online learning: A case study of collaborative design solutions by learning designers and subject matter experts, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 16(1), 145-168
- Ferrero, M., Vadillo, M.A., & León, S. (2021) A valid evaluation of the theory of multiple intelligences is not yet possible: Problems of methodological quality for intervention studies. *Intelligence*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101566>
- García Cabrera, M^a del Mar; González López, Ignacio y Mérida Serrano, Rosario (2012). Validación del cuestionario de evaluación acoes. análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 87-109.
- Haugland, M.J., Rosenberg, I. & Aasekjær, K. (2022) Collaborative learning in small groups in an online course – a case study. *BMC Med Educ* 22, 165-182 <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03232-x>

- Hoan, Y., & Lim, K. (2015). Effectiveness of collaborative learning with virtual worlds. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 202-211. <https://doi.org/10.1111/bjet.12356>
- Imbernon Muñoz, F. y Medina Moya, J. L. (2008). Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. Cuadernos de docencia universitaria 04. ICE y Octaedro.
- Juwah, C. (2006). Interactions in online peer learning. In: R.C. Sharma, C. Juwah (Eds.) *Interactions in Online Education. Implications for Theory and Practice* (pp. 171–190). Lawrence Erlbaum.
- Kear, K., & Donelan, H. (2014). Using wikis for online group projects: student and tutor perspectives. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(4), 70-90. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i4.1753>
- Lima, F.C. & Siebra, A. (2021) Design of Learning Objects for Collaboration Promotion and their Effects on Students' Behaviour. *Informatics in Education*, 20(1), 85-106 <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.05>
- Martín-Gómez, S. (2018). Collaborative Learning Environment (CLE) in the Subject of Fundamentals of Business Management Applying M-Learning and Assessment Feedback/Feedforward through Peers and Physical and Virtual Authorization Systems. *Revista Perspectiva Empresarial*, 5 (1), 17-30 <https://doi.org/10.16967/rpe.v5n1a2>
- McBride, R., & Fuller, F. (2007). Collaborative groups and mutual support strategies to ensure student engagement, retention, and success in on-line graduate programs: Models for face-to-face and virtual collaboration. In R. Carlsen et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007* (pp. 418-425). Chesapeake, VA: AACE.
- Mirza, N.M., Perret-Clermont, A. (2009). *Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices*. Springer.
- Muuro, M.E., Wagacha, W.P., Kihoro, J., & Oboko, R. (2014) Students' perceived challenges in an online collaborative learning environment: A case of higher learning institutions in Nai-robi, Kenya. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6), 132-161 <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i6.1768>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*, 2nd ed., New York: McGraw-Hill.
- Oliver, R. & Hannafin, D. (2010). Learning settings and activities. In H. Adelsberger, B. Collis, & J.M. Pawlowski (Eds). *Handbook on information technologies for education and training* (pp 199-212). Springer.

- Özdemir, O., Erten, P., & Kuzu, Y. (2016) Attitudes of preservice instructional designers towards online collaborative learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 20(2), 349-357.
- Piaget, J. (1985). *The Equilibration of Cognitive Structures: The Central Problem of Intellectual Development*. University of Chicago Press.
- Rivas-Navarro, M. (2015). Eficacia de la metodología de los microgrupos en el aprendizaje curricular. *Praxis*.
- Romero- García, C., Buzón, O., Sacristán, M., y Navarro, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre educación*. 39. 179-205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2.
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual): A literatura review. *Computers in Human Behavior*, 29, A60–A68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Thompson, L., & Ku, H. Y.A (2016) case study of online collaborative learning. *Quarterly Re-view of Distance Education*, 7(4), 361-381
- Vygotskiï, L.S., In Hanfmann, E., In Vakar, G. (1982). *Thought and Language*. The MIT press.
- Waterhouse, L. (2006). Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A Critical Review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207–225. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4104_1
- Waugh, M. L., & Su, J. (2016), Student Perceptions of a Successful Online Collaborative Learning Community. *Journal of Interactive Online Learning*, 14(1), 79-95.
- Wen, L. (2022). Influence of Emotional Interaction on Learners' Knowledge Construction in Online Collaboration Mode. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(02), 76–92. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i02.28539>
- White, J. (2005). *Howard Gardner: the myth of Multiple Intelligences*. Institute of Education University of London.
- Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collabo-rative learning. *Journal of Educational Technology & Society*. 15(1), 127-136. <https://doi.org/10.3991/ijstl.102.29339>