

Aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL) en la formación inicial del profesorado en didáctica de las ciencias sociales.

Collaborative international online learning (COIL) in initial teacher training in social sciences didactic.

Alberto San Martín Zapatero
Universidad de Burgos. Burgos, España
jasan@ubu.es

Cristina Di Giusto Valle
Universidad de Burgos. Burgos, España
cdi@ubu.es

Olga Mendoza León
Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú
omendoza@unitru.edu.pe

Resumen

Ante la necesidad educativa de crear entornos de formación donde se desarrollen competencias en tecnología digital e interacción social, el presente estudio analiza la influencia del aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL) en la formación inicial del profesorado. El estudio se centra en la construcción colectiva de conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias sociales. La muestra (n= 68) corresponde a alumnado de los Grados de Educación Primaria de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú) y de la Universidad de Burgos (España). El contexto de aplicación es un proyecto colaborativo didáctico, síncrono y asíncrono entre ambos grupos, titulado *Retos que nos unen*, y desarrollado entre los meses de septiembre y octubre de 2021. Se aplica un método de investigación cuantitativo, a través de un diseño longitudinal estructurado en fases, con medición antes y después del tratamiento (pre-test y pos-test). Los resultados informan, que el mayor grado de adquisición de conocimientos se produce en la fase de colaboración de los grupos interculturales, lo que demuestra la necesidad de desarrollar culturas colaborativas y críticas mediadas por la tecnología para revertir enfoques curriculares tradicionales.

Palabras clave: aprendizaje colaborativo; aprendizaje en línea; formación inicial del profesorado, TIC.

Abstract

Given the educational need to create training environments where skills in digital technology and social interaction are developed, this study analyzes the influence of Collaborative Online International Learning (COIL) on initial teacher training. The study focuses on the collective construction of knowledge about the teaching of social sciences. The sample corresponds to students of the Degrees of Primary Education of the National University of Trujillo (Peru) and the University of Burgos (Spain). The context of application is a didactic, synchronous and asynchronous collaborative project between both groups, entitled *Retos que nos unen*, and developed between the months of September and October 2021. A quantitative research method is applied, through a longitudinal design structured in phases, with measurement before and after treatment (pre-test and pos-test). The results inform that the greatest degree of knowledge acquisition occurs in the collaboration phase of intercultural groups, demonstrating the need to develop collaborative and critical cultures mediated by technology to reverse traditional curricular approaches.

Key words: collaborative learning; initial teacher training; online learning; TIC.

1. Introducción

El informe Delors (1997) de la ‘Comisión Internacional sobre la Educación del siglo XXI’ y más recientemente los Objetivos de Desarrollo Sostenible y Agenda 2030 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015) muestran los esfuerzos internacionales por situar a la educación en el centro de las transformaciones sociales.

Existe un amplio consenso en reconocer un mundo cada vez más interconectado y multicultural donde los problemas y las desigualdades adquieren una escala global. Ello exige, nuevas formas de entender y abordar la educación (Giroux, 2013). En este contexto, cobra especial atención la formación del futuro profesorado en la adquisición de competencias humanas, profesionales y técnicas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2020), como queda de manifiesto en los lineamientos del actual Espacio Europeo de Educación Superior. Se hace necesario crear entornos de formación donde el futuro profesorado desarrolle competencias en tecnología digital e interacción social, en escenarios complejos como el acontecido durante la pandemia por COVID-19. Pero también en otros con una creciente demanda intercultural (Avello y Duarte, 2016; Coll et al., 2008; Freyman et al., 2009; García-Valcárcel y Hernández, 2013). Estos nuevos contextos donde la tecnología adquiere un papel determinante, configuran nuevas ecologías de aprendizaje en la formación docente universitaria (González-Sanmamed et al., 2020).

En este estudio, precisamente, nos proponemos analizar una experiencia de aprendizaje colaborativo internacional en línea entre dos grupos de alumnado de España y Perú, con encuentros síncronos y asíncronos y observar los mecanismos que facilitan u obstaculizan la construcción colectiva de conocimiento. Para ello, a lo largo de esta introducción se irá construyendo un marco teórico que sirva de referencia al objetivo de investigación.

Distintos estudios han ido dirigidos a investigar las relaciones entre los modelos de aprendizaje y el uso de nuevas tecnologías. A comienzos del presente siglo se definía la formación basada en la red o *e-learning* como aquella de formato a distancia que usa la red, y que facilita la comunicación entre el alumnado y el profesorado a través de herramientas sincrónicas y asíncronas de la comunicación (Cabero, 2006). A partir de este concepto se desarrolló el término *e-training* que si bien se focaliza más en el ámbito laboral, hace alusión a la capacitación en línea, emplea medios electrónicos, así como metodologías colaborativas para alcanzar objetivos grupales (Mohsin y Sulaiman, 2013; Velásquez-Durán, 2017). El progresivo desarrollo de herramientas como tablets, smartphones y ordenadores portátiles ha generado un nuevo concepto asociado a los anteriores como es el *m-learning*. Este modelo brinda considerables oportunidades de aprendizaje, entre las más destacables se encuentran: el acceso rápido y flexible por parte del alumnado a recursos de aprendizaje, la inmediatez y ubicuidad en el acto comunicativo, la facilidad de participación entre alumnado distante, el aumento de la alfabetización, el desarrollo de la creatividad, la constitución de comunidades y la facilitación de labores tutoriales. En suma, el *m-learning*, promueve y facilita experiencias y aprendizajes de naturaleza colaborativa, respondiendo a las necesidades y retos educacionales actuales (Madrid et al., 2013). Otros conceptos próximos como *internationalization at home*, aluden a la internacionalización de la educación superior, desarrollando competencias interculturales y digitales sin necesidad de desplazamiento del alumnado (Harrison, 2015). En este contexto, se fueron extendiendo debates sobre las

propiedades del aprendizaje presencial o en línea, destacándose los estudios sobre el modelo híbrido o *blended learning* el cual proponía la confluencia de estrategias de docencia presenciales y en línea y donde el componente en línea se expresa como una extensión natural de la propia aula (Rovai y Jordan, 2004).

Los ejemplos expuestos muestran el uso de entornos tecnológicos desde enfoques socioculturales para el aprendizaje. Todos ellos, tienen el denominador común de generar espacios de comunicación y colaboración entre participantes a través de herramientas tecnológicas y en línea. Adquiere relevancia el modelo *computer-supported collaborative work* (Greif, 1988), entendido, como el mecanismo que posibilita una colaboración positiva entre los miembros de un grupo, respaldados por la tecnología de la información y de la comunicación y permitiendo la creación de bases de conocimiento comunitarias. En las últimas décadas, en el ámbito educativo, se viene aplicando la variante *computer-supported collaborative learning* (CSCL), demostrando en las aulas resultados óptimos en la construcción de conocimiento a través de la colaboración grupal y la interacción social. Aun así, para Stahl (2015), sigue siendo preciso mejorar la formación docente y las políticas curriculares a nivel global para mejorar los estándares de la educación asistida por ordenador. El concepto CSCL, con raíz epistemológica en el socioconstructivismo (Bruffee, 1993) entiende el conocimiento como una negociación o construcción conjunta de significados. En esta línea, Schneider (2003) proponía la creación de entornos pedagógicos semiestructurados para el desarrollo de actividades programadas de aprendizaje a través de tres herramientas: los contenidos, la comunidad y la colaboración.

Siguiendo esta tríada, y en relación a los contenidos, son relevantes las aportaciones del modelo *Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido*, conocido como TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (Koehler y Mishra, 2008). Con él, se hace referencia a las tres fuentes fundamentales de contenidos, como son la disciplinar, la pedagógica y la tecnológica. Encontrar la armonía en el desarrollo de estos tres tipos de contenidos es una tarea docente de primer orden. Estudios recientes evidencian un déficit en la red de interrelaciones de los contenidos disciplinares de ciencias sociales, con los pedagógicos y los tecnológicos con profesorado en formación (Colomer et al., 2018; Gómez-Trigueros, 2017; Ortega-Sánchez y Gómez-Trigueros, 2017; Cózar et al., 2015). Algunas de sus conclusiones sostienen la necesidad de ampliar en futuros maestros la competencia digital docente, y en general, el modelo TPACK, para el desarrollo de una didáctica crítica en Ciencias Sociales. Sin duda, este aspecto guarda relación con la necesidad de concretizar metodologías en el aula de Educación Infantil y Primaria que desarrollen un objetivo internacionalmente demandado, como es, la educación para la ciudadanía global crítica (Santamaría-Cárdaba et al., 2022).

En segundo lugar, en relación a la comunidad, Cardozo (2010) señala que “la unidad de análisis para la construcción del conocimiento es el grupo, la comunidad” (p. 94). Por su parte, Wilson et al. (2004) exponen el concepto de comunidad de aprendizaje limitada (*bounded community*) mediada por la tecnología para referirse a la estructura mínima que dentro del contexto educativo y más concretamente en la escala del aula, facilita el desarrollo de metas comunes y la construcción colectiva del conocimiento. Distintos estudios coinciden en reconocer la idoneidad de los grupos reducidos para facilitar el trabajo colaborativo ya que posibilitan el diálogo, el intercambio de información, las metas compartidas, la confianza mutua o las relaciones interpersonales (Lillo, 2013).

En tercer lugar, estudios como el de Quesada (2010) hacen seguimiento del aumento de programas colaborativos mediados por tecnologías en ambientes interuniversitarios transnacionales, donde se comparten, de forma abierta, recursos para la construcción de conocimiento. Otros trabajos como los de Castellanos y Niño (2018), exploran los procesos de construcción compartida del conocimiento realizados por grupos de estudiantes universitarios en entornos tecnológicos de comunicación asíncrona. Analizan el contexto de las plataformas tecnológicas para el aprendizaje en línea y describen la red de contribuciones que el alumnado desarrolla durante su colaboración, utilizando el concepto de *cadena sociocognitiva* (Coll et al., 2010). A través de estos enlaces, se logra estudiar los intercambios de contenidos que el alumnado realiza en los diferentes momentos o fases del trabajo colaborativo.

Finalmente, en la construcción de conocimiento, el rol del profesorado debe ir dirigido, de acuerdo a Goodyear et al. (2001), a ser facilitador, guía, investigador tecnológico, administrador y diseñador. En las tareas dirigidas al aprendizaje colaborativo en línea para la enseñanza de las ciencias sociales, el profesorado debe diseñar el proyecto, acompañar la experiencia de aprendizaje (puesto que no existen contenidos factuales expositivos que transmitir), resolver dudas, algunas de ellas relativas al funcionamiento de las herramientas tecnológicas de la comunicación como los foros, el chat, las plataformas, el correo electrónico, los blog, los wikis, etc., mediar si hay conflictos intragrupal, motivar, apoyar y evaluar diseñando herramientas que comprometan al alumnado en dicho proceso. Estudios como el de Puntambekar (2006), señalan, además, la importancia de introducir en los grupos elementos de discusión donde se apoye la retroalimentación y se fomenten los debates que ayuden a una mayor interpretación de los fenómenos sociales.

1.1 Contexto de aplicación.

A través de la Universidad La Salle, México, se desarrolló en agosto de 2021 un programa de docencia basado en el modelo de aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL). El modelo COIL, “promueve el desarrollo de capacidades interculturales de los estudiantes a través de entornos de aprendizaje colaborativos internacionales en línea” (Meza, 2018, p. 9). Este modelo, posibilita la asociación de profesorado internacional para crear entornos de aprendizaje donde su alumnado trabaje de manera colaborativa incluso desde lugares geográficamente distantes sin necesidad de movilidad y con el apoyo de las tecnologías. Fue así, como se coordinó la participación de la profesora Olga Mendoza León de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú) y el profesor Alberto San Martín Zapatero de la Universidad de Burgos (España).

A partir de la identificación de objetivos curriculares comunes, vinculados al área de Didáctica de las Ciencias Sociales, los dos profesores convenimos ofrecer a nuestro alumnado, del Grado de Educación Primaria, la posibilidad de establecer una relación de aprendizaje COIL durante los meses de septiembre y octubre de 2021. Para ello, se diseñó el proyecto educativo *Retos que nos unen*, con el fin de articular una relación académica síncrona y asíncrona entre alumnado y profesorado de ambas universidades. La finalidad didáctica consistió en que el alumnado construyera colectivamente conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias sociales a través de la experiencia COIL. Por todo ello, el objetivo de esta investigación fue conocer si mejora el conocimiento al construirlo

colectivamente a partir del modelo COIL en el contexto de la enseñanza de las ciencias sociales.

2. Método

2.1. Participantes

La selección de participantes se realizó mediante un muestreo de conveniencia, en función del acceso del equipo investigador al campo de estudio y de acuerdo al objetivo de investigación propuesto. El total de participantes ($n= 68$) corresponde a alumnado de la Universidad de Burgos ($n=36$) y a la Universidad Estatal de Trujillo ($n=32$). Ambos grupos cursaban 2º curso del Grado de Maestro de Educación Primaria y en el momento de la investigación se impartía para ambos la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales. Las edades del alumnado participante oscilaban entre los 18 y 22 años y su distribución por sexo refleja una presencia mayoritariamente femenina congruente con estudios relativos a la feminización docente de profesorado no universitario (Verastegui, 2019) (Tabla 1).

Tabla 1.
Distribución de sexo de las muestras de ambos países.

Sexo	País		Total
	España	Perú	
Hombre	9 (25%)	2 (6.3%)	11 (16.2%)
Mujer	27 (75%)	30 (93.8%)	57 (83.8%)
Total	36 (100%)	32 (100%)	68 (100%)

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Instrumentos

En primer lugar, la investigación utiliza el cuestionario como instrumento de medida y evaluación (González, 2010). Específicamente, se aplica el *cuestionario de evaluación de conocimientos* (CEC) con pase de test pre y post, de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Se seleccionó el cuestionario para la evaluación de conocimientos previos del alumnado utilizado en la asignatura de Principios Básicos de la Enseñanza de las Ciencias Sociales del Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Burgos. El cuestionario responde a un modelo estandarizado y fue creado por tres profesores universitarios adscritos al Área de Didáctica de las Ciencias Sociales pertenecientes al grupo de investigación de la Universidad de Burgos de Didáctica de la Historia y de las Ciencias Sociales (DHISO), con grado de doctor y con más de 15 años de experiencia docente e investigadora. Se elaboró por primera vez en el curso académico 2011-2012 y sigue siendo utilizado y sometido a revisión anual.

b) El cuestionario se basa en la referencia bibliográfica del marco teórico de la asignatura, el cual se desglosa en dos dimensiones como son, el conocimiento del contenido y el conocimiento de la didáctica del contenido (Gudmundsdóttir y Shulmann, 2005). A su vez, estas dos dimensiones se estructuran en cinco marcos de referencia sobre las ciencias sociales y su enseñanza, siguiendo las aportaciones de Pagès (2011), referidas

a los saberes que necesita dominar la maestra y el maestro en la enseñanza de las ciencias sociales (Tabla 2).

Tabla 2.

Cuestionario de evaluación de conocimientos y marco conceptual de referencia.

Objetivo	Dimensión Gnoseológica	Marco de referencia	Ítem
Construir colectivamente conocimiento sobre ciencias sociales a partir del aprendizaje colaborativo internacional en línea.	Conocimiento del contenido	Epistemológico	1. Define el concepto de Ciencias Sociales
			2. ¿Qué ciencias Sociales podrías citar?
	Conocimiento de la didáctica del contenido	Disciplinar	3. ¿Qué es la didáctica de las ciencias sociales?
		Conceptual	4. Diferencia entre tiempo cronológico y tiempo histórico
		Curricular	5. ¿Qué Ciencias Sociales se estudian en la escuela?
	Axiológico		6. ¿Es importante estudiar Ciencias Sociales en la escuela? ¿Por qué?
			7. ¿Para qué sirve a las personas conocer la historia?
			8. ¿Qué aporta el estudio de la Geografía en la formación del alumnado?
			9. Cita las problemáticas más acuciantes que enfrenta la sociedad en este siglo XXI.

Fuente: Elaboración propia a partir de las aportaciones de Pagès (2011).

El cuestionario está diseñado sobre nueve ítems y es de tipo abierto lo que permite recabar distintos grados de respuesta. Con esta práctica formativa se busca determinar el grado de conocimientos previos y su evolución por parte del alumnado.

Para la evaluación del cuestionario, se sigue un modelo de heteroevaluación, donde el profesorado aplica una escala numérica 0-10, siendo la calificación más alta para el tipo de respuesta que más se aproxime al marco conceptual de referencia.

El segundo instrumento de recogida de información es un cuestionario con tres preguntas metacognitivas (Costa y Kallick, 2015), las cuales son pertinentes al objetivo propuesto, pues identifican las fortalezas y las debilidades del alumnado en su proceso de aprendizaje. Se emplea una rúbrica con escala Likert para su evaluación, basada en distintas categorías de aprendizaje como son el memorístico, el reproductivo y el constructivo. A partir de las respuestas dadas por el alumnado se puntúa como máximo un punto por cada ítem siguiendo una escala de estimación basada en referencias teóricas sobre concepciones de aprendizaje (ver Tabla 3).

Tabla 3.

Rúbrica para la evaluación de preguntas metacognitivas.

Preguntas metacognitivas	Referencias teóricas	Escala de estimación		
Qué aciertos he realizado	Olson y Bruner (1996)	He imitado (0)	He descubierto (0,5)	He colaborado (1)
Qué errores he cometido	Pozo y Scheuer (1999)	Se reconocen errores externos al sujeto. (0)	Se reconocen errores internos al sujeto. (0,5).	Se reconocen errores como una propuesta transformadora. (1).
Cómo he aprendido	Marton, Dall'Alba y Beaty (1993)	Memorizando (0)	Adquiriendo conocimientos y utilizándolos (0,5)	Adquiriendo conocimientos y enseñando a los demás (1)

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía referida.

2.3. Diseño

El estudio se posiciona dentro del enfoque cuantitativo en educación. Los datos numéricos son tratados a través de técnicas estadísticas para lograr el mayor grado de objetividad. Se realiza el estudio sobre la muestra seleccionada y organizada en 10 grupos con medición antes y después del tratamiento (pre-test y pos-test) a través del diseño longitudinal de panel para estudiar su evolución (Cea, 1996, p. 103). Se definieron 4 fases generales de investigación (FG1-FG4) con base en las aportaciones de Schneider (2003) para escenarios pedagógicos colaborativos y 4 subfases (SF₁-SF₄) para el desarrollo de la estructura colaborativa, integradas en las fases generales. A lo largo de las cuatro subfases es donde tiene lugar la recogida secuenciada de información. La secuencia sigue este orden: primero se realiza el pre-test individual; segundo, el pos-test por grupos pequeños de España y de Perú por separado; tercero, el pos-test por grupos mixtos grandes de España más Perú; y cuarto, el pos-test individual. Este diseño nos permite indagar y realizar inferencias a partir de los motivos y factores que propician el cambio en los contextos colaborativos.

2.4. Procedimiento

Para cumplir con el procedimiento de replicabilidad, este estudio sigue una estructura que posibilita repetir la investigación con otros sujetos y en otros contextos y sigue las fases procesuales indicadas en la Figura 1.

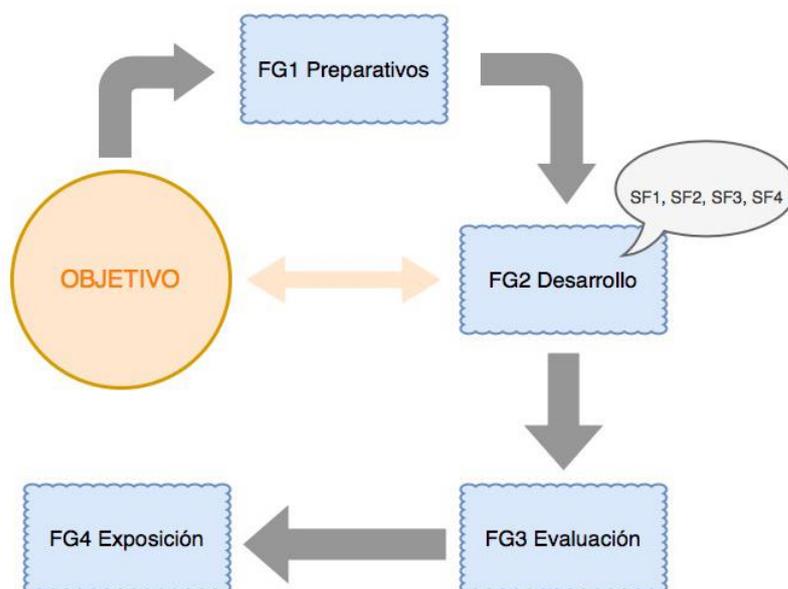


Figura 1. Fases generales del proceso de investigación.

a) FG1. Preparativos: En esta fase se definen aspectos esenciales como la composición y tamaño de los grupos en cada subfase, el encuadre curricular, la ejecución de la tarea y sus pasos, el modo de interacción y los tiempos de ejecución. Para conocerse mutuamente, se pidió que elaboraran videos personales de presentación. A su vez, se generó un documento *Excel* con los nombres y direcciones de correo de los miembros de cada grupo para facilitar los encuentros síncronos, por medio de las plataformas *Zoom* y *Teams*, y asíncronos por correo electrónico. Se conformaron grupos de *Whatsapp* que agilizaron los intercambios y las reuniones. Se habilitó en la plataforma de almacenamiento en la nube *OneDrive* carpetas donde cada grupo alojó los materiales generados durante el trabajo colaborativo.

b) FG2. Desarrollo: Se emplea un modelo adaptado de la estructura cooperativa *1-2-4* para la cumplimentación del cuestionario de evaluación de conocimientos (CEC) sobre ciencias sociales y su enseñanza. Este modelo de estructura ha obtenido buenos resultados en los procesos de aprendizaje del medio social (Fragueiro, 2012). Primero, en la SF₁, cada alumna y alumno de forma individual cumplimenta el CEC (pre-test individual). Segundo, en la SF₂, se organizan en pequeños grupos de cuatro integrantes por país, y vuelven a contestar el CEC (pos-test grupos pequeños España/Perú) intercambiando ideas y colaborando en las respuestas. Tercero, en la SF₃, se disponen en grupos más grandes de siete alumnos, esta vez, de ambos países y vuelven a responder el mismo CEC (pos-test grupos mixtos de España+Perú), donde vuelven a intercambiar opiniones y respuestas. Cuarto, en la SF₄, el alumnado, de nuevo individualmente (pos-test individual), responde el CEC. Cada uno de los CEC se alojó en las carpetas habilitadas *One Drive*.

Este procedimiento de recogida de información con estructura *1-4-7-1* permite observar la red de contribuciones y de referencias que establece el alumnado; primero, individualmente; segundo, organizado en pequeños grupos de cuatro integrantes por país; tercero, organizado en grupos más grandes de siete miembros de ambos países; y cuarto, de nuevo individualmente.

3. Resultados

Para conocer las puntuaciones en cada uno de los momentos temporales del estudio longitudinal se presenta en la Tabla 4 los estadísticos descriptivos y su correspondiente representación gráfica en la Figura 3. Tal como se muestra en ellos, se encontró que el alumnado aumentó paulatinamente su puntuación a excepción de la prueba final (pos-test individual) que se encuentra en posiciones entre la segunda y la tercera medida. La prueba de Friedman reveló que esta fluctuación es estadísticamente significativa, $\chi^2(3,68) = 113.42, p < 0.001$.

Tabla 4.

Estadísticos descriptivos

Momento temporal	N	Media	DT	Mediana
SF ₁ . Individual	68	5.76	1.07	6
SF ₂ . Grupos pequeños	68	6.53	0.73	6.56
SF ₃ . Grupo grande	68	7.42	0.67	7.33
SF ₄ . Individual	68	6.86	0.84	7

Fuente: Elaboración propia.

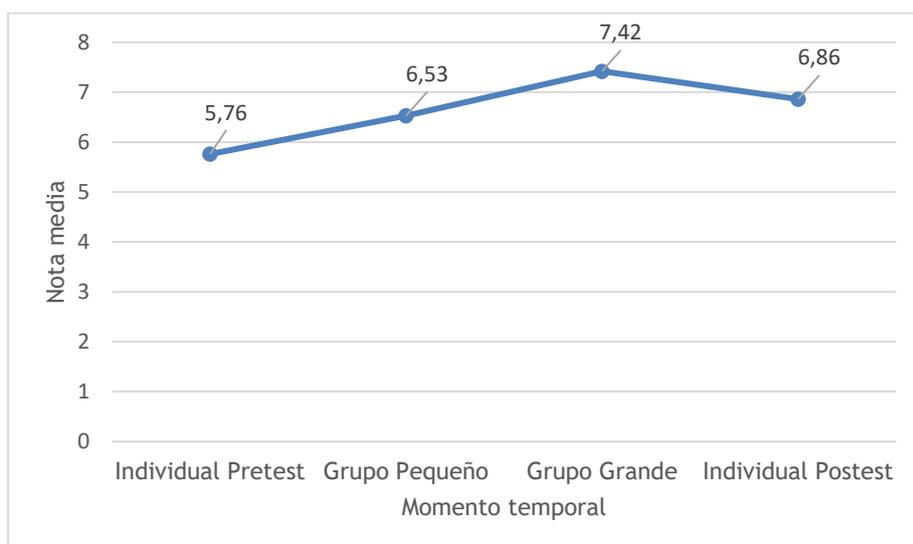


Figura 3. Evolución del aprendizaje del alumnado COIL.

Para analizar entre qué momentos estas diferencias son estadísticamente significativas se comprobó en primer lugar, la asunción de normalidad en las variables diferenciales. En la Tabla 5 se observa que sólo tres son paramétricas mientras que las demás no se distribuyen según la curva normal. Por ello se analizaron las paramétricas ($p.>0.05$) con la prueba *t* de Student para muestras relacionadas y las no paramétricas ($p.<0.05$) mediante la prueba de Wilcoxon.

Tabla 5.

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección de significación de Lilliefors.

	Estadístico	gl	Sig.
Individual Pos-test - Individual Pre-test	.146	68	,001
Grupo Pequeño - Individual Pre-test	.088	68	,200*
Grupo Grande - Grupo Pequeño	.109	68	,045
Individual Pos-test - Grupo Grande	.086	68	,200*
Grupo Grande - Individual Pre-test	.080	68	,200*
Individual Pos-test - Grupo Pequeño	.153	68	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Elaboración propia.

- Individual pos-test- Individual pre-test. Se encontró que el rendimiento individual de los participantes antes del método COIL fue menor (MD = 6) que al finalizar el proyecto (MD = 7). La prueba de Wilcoxon indicó que es un aumento estadísticamente significativo $z = -7,10$, $p < 0.001$, lo que sugiere que es un método de enseñanza aprendizaje eficaz.
- Grupo pequeño- Individual pre-test. De manera más pormenorizada se analiza en qué momentos se produce dicha mejora. Se encontró que tras el agrupamiento en pequeño grupo la media aumenta de 5.76 (DE = 1.07) a 6.53 (DE = 0.73). La prueba t de Student indicó que éste es un aumento estadísticamente significativo $t(67) = 6.81$, $p < 0.001$, lo que sugiere que el hecho de reunirse en pequeño grupo mejora su nivel de conocimientos.
- Grupo grande- Grupo pequeño. También se observa una mejora al unirse los pequeños grupos (MD = 6.56) al gran grupo intercultural (MD = 7.33). En este caso, la prueba de Wilcoxon también indicó que se produce un aumento estadísticamente significativo $z = -5.79$, $p < 0.001$, lo que sugiere que la interculturalidad mejora aún más el aprendizaje.
- Individual pos-test - Grupo grande. No obstante, se encuentra una disminución en el rendimiento entre el grupo grande intercultural 7.42 (DE = 0.67) y el individual al finalizar el curso de 6.86 (DE = 0.84). La prueba t de Student indicó que es una disminución estadísticamente significativa $t(67) = -4.45$, $p < 0.001$, lo que sugiere que el apoyo del grupo intercultural potencia el aprendizaje en mayor medida.
- Individual pos-test - Grupo pequeño. A pesar de ello, la puntuación individual al finalizar el curso (MD = 7) sigue siendo mayor que la obtenida tras la reunión con el pequeño grupo (MD = 6.56). La prueba de Wilcoxon indicó que es un aumento estadísticamente significativo $z = -3.697$, $p < 0.001$, lo que sugiere que el hecho de haber realizado este método de enseñanza aprendizaje intercultural es de gran utilidad para el mejoramiento personal.

Se constató que el rendimiento de los participantes antes del método COIL fue de 5.76 (DE = 1.07) y tras el grupo grande intercultural de 7.42 (DE = 0.67). La prueba t de Student indicó que es un aumento estadísticamente significativo $t(67) = 10,87$, $p < 0.001$, lo que sugiere que es un método de enseñanza aprendizaje eficaz para los objetivos propuestos.

En referencia a la metacognición, se realizó un análisis de correlación con la prueba Rho de Spearman, tras comprobar la distribución no paramétrica de las variables mediante la prueba de Kolmogorov- Smirnov ($p < 0.05$). Se encontró que únicamente la relación entre la metacognición de los estudiantes al finalizar el curso con una media de 2.18 (DT =

0.48; MD = 2) y la calificación individual al finalizar el curso con una media de 6.86 (DT = 0.84; MD = 7) es significativa ($\rho = 0.25$; $p. = 0.04$) pero baja.

4. Discusión y conclusiones

El presente estudio, permite observar y cuantificar, a lo largo de su desarrollo, los cambios que se producen en el conocimiento del futuro profesorado a través del aprendizaje colaborativo internacional en línea en referencia a la enseñanza de las ciencias sociales.

Las potencialidades del diseño y del procedimiento expresan, en primer lugar, el uso de recursos tecnológicos, basados en el modelo CSCL, como materiales multimedia, el correo electrónico, el chat, los foros o el almacenamiento en la nube, entre otros. Pero también, de forma destacada, el cuestionario en línea, lo que posibilita la ampliación de zonas geográficas en estudios internacionales universitarios asíncronos (Pozzo et al., 2018) siguiendo características propias del modelo híbrido o *blended learning* (Rovai y Jordan, 2004). Al mismo tiempo, tal como afirman Furman y Negi (2007), ha sido necesario en este tipo de estudios con intercambio internacional, el constante acompañamiento y apoyo del profesorado.

En segundo lugar, se destaca la estructuración de la tarea, lo que según Schellens y Valcke (2006) ayuda a mejorar los niveles de construcción del conocimiento. Esta estructura se ha desarrollado en fases generales y subfases integradas desde donde se administra el cuestionario con cuatro pases pre y pos test con estructura cooperativa 1-4-7-1, para analizar el grado de divergencia entre el conocimiento inicial y final del alumnado.

En tercer lugar, se valora el desarrollo del modelo colaborativo y el análisis de los resultados en grupo, ya que para Stahl (2015) existe una escasez de estudios basados en unidades grupales de comunicación-colaboración frente a la abundancia de estudios apoyados en "reportes individuales". Los resultados informan, que desde el momento en que se conforman los grupos pequeños por países (SF₂), mejora el nivel de conocimientos del alumnado, con respecto a la fase anterior de trabajo individual (SF₁).

Estos resultados están en sintonía con los estudios de corte constructivista en contextos escolares que confirman que el aprendizaje es un proceso de socialización por el cual se adquieren nuevas formas de comprender la realidad (Bruner, 1998). Cuando se conforman los grupos grandes compuestos por alumnado de los dos países (FS₃), los datos constatan un aumento aún mayor del aprendizaje en relación a la subfase anterior, lo que demuestra que la colaboración en grupos interculturales mejora más la adquisición de conocimientos. Esta tendencia a la mejora del rendimiento disminuye cuando el alumnado realiza el pos-test final individual (SF₄), sin embargo, con todo, sigue siendo mayor que el rendimiento individual de los participantes al comienzo, confirmando la construcción del conocimiento a través del método COIL. Una explicación de la disminución del rendimiento en la subfase final individual la encontramos en Zhang (2013) para quien no todo el alumnado trabaja con la misma intensidad y motivación dentro del grupo. Esta asimetría origina que en la fase final individual haya alumnado que disminuya levemente su rendimiento. De lo que no ofrece margen de duda el estudio, es que el debate y el conocimiento se enriquecen dentro de los grupos conformados por alumnado de los dos países que intercambian información desde sus propios contextos. Peñalva y Leiva (2019) sugieren, además, que las estructuras de aprendizaje colaborativo fomentan la adquisición

de competencias interculturales en profesorado en formación en la medida que posibilitan el intercambio de significados, la interacción social y la necesidad de llegar a acuerdos para resolver tareas. Este aspecto es considerado relevante desde los estudios disciplinares en didáctica de las ciencias sociales por cuanto se viene reivindicando, más intensamente desde los últimos años, la necesidad de implementar en el aula metodologías interactivas, cooperativas y críticas para la conformación de ciudadanía globales (Pagès, 2019).

En cuarto lugar, el estudio valora la reflexión que el alumnado participante realiza sobre sus propios procesos de pensamiento y de conocimiento. Conocer las representaciones que tienen los futuros docentes de la enseñanza de las ciencias sociales sobre sí mismos es fundamental desde la disciplina (Pagès, 2011). En este sentido, el estudio informa que el alumnado no llega hasta ese proceso superior de inteligencia hasta que se tienen que enfrentar de manera individual, lo que valida la prueba individual final. Se observa que cuando se sale del grupo y se está solo, es cuando se reflexiona sobre lo que se ha aprendido. Vigotsky, aunque no menciona de forma explícita el concepto de metacognición, ya señala la condición social del aprendizaje y la necesidad de una introspección o reflexión sobre el proceso de carácter voluntario y consciente (Wertsch, 1988). Por lo tanto, se constata en el alumnado la necesidad final de reflexión e interiorización.

A pesar de lo concluido en el artículo, cabe mencionar ciertas limitaciones de este como es el número reducido de los participantes en ambos países lo que implica que es necesario tomar con cautela las generalizaciones alcanzadas. Por este motivo, una de las líneas de futuro consistiría en el aumento de los participantes. Además, el hecho de utilizar únicamente una metodología cuantitativa limita la profundidad de análisis que hubiese proporcionado un análisis mixto o cualitativo, el cual se plantea como línea de futuro con el objeto de conocer las motivaciones, dinámicas grupales, procesos de aprendizaje, etc. que se producen y fomentan esa mejora en el aprendizaje. Otra posible línea de futuro sería incluir otros países en el proyecto e incluso con diferente lengua materna con el fin de comparar si los resultados difieren con los encontrados en esta investigación.

Para concluir, parafraseamos la pregunta que en su día lanzara Pagès (2011, p.70): ¿Qué profesorado queremos formar, un profesorado que promueva que el conocimiento es una construcción social, o por el contrario, un profesorado que promueva un enfoque objetivo y estático? Este estudio responde afirmativamente a la primera pregunta de acuerdo al enfoque constructivista y se posiciona dentro de las nuevas ecologías del aprendizaje a través de metodologías colaborativas. Así mismo, valora el empleo de tecnologías de la información y de la comunicación, que sitúan al profesorado en formación en contextos internacionales y comunitarios de inteligencia (Gómez y Ortega, 2014). Los resultados de este estudio valoran las estructuras sociales como base del aprendizaje en enseñanza de las ciencias sociales y las TIC como un medio de comunicación educativa. La combinación metodológica de estos elementos alude directamente a las tres fuentes fundamentales de contenidos (modelo TPACK), a la vez que insta a la conformación de ciudadanía globales para el desarrollo de culturas colaborativas y críticas que reviertan la reproducción de enfoques curriculares tradicionales.

Presentación del artículo: 21 de abril de 2022

Fecha de aprobación: 03 de julio de 2022
Fecha de publicación: 31 de julio de 2022

San Martín, A., Di Giusto, C. y Mendoza, O. (2022). Aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL) en la formación inicial del profesorado en didáctica de las ciencias sociales. *Revista de educación a distancia*, 22(70).
<http://dx.doi.org/10.6018/red.521651>

Financiación

Esta investigación no ha recibido ninguna subvención específica de los organismos de financiación en los sectores públicos, comerciales o sin fines de lucro.

5. Referencias bibliográficas

- Avello, R. y Duart, J.M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>
- Bruffee, A. (1993). *Collaborative learning: higher education, interdependence, and the authority of knowledge*. The Johns Hopkins University Press.
- Bruner, J. (1998). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Alianza.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(1), 0. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78030102>
- Cardozo, J. (2010). Los aprendizajes colaborativos como estrategia para los procesos de construcción de conocimiento. *Educación y desarrollo social*, 4(2), 87-103. Recuperado de: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/issue/view/104>
- Castellanos, J. C. y Niño, S. A. (2018). Aprendizaje colaborativo y fases de construcción compartida del conocimiento en entornos tecnológicos de comunicación asíncrona. *Innovación educativa*, 18(76), 69-88. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166526732018000100069&lng=es&tlng=es.
- Cea, M.A. (1996). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis.
- Colomer, J. C., Sáiz, J. y Bel, J. C. (2018). Competencia digital en futuros docentes de Ciencias Sociales en Educación Primaria: análisis desde el modelo TPACK. *Educatio Siglo XXI*, 36, 107-128. <https://doi.org/10.6018/j/324191>
- Coll, C., De Gispert, I. y Rochera, M. J. (2010). Tópicos y cadenas: una aproximación al análisis de la construcción conjunta de significados en foros de conversación en línea. *Cultura y Educación*, 22(4), 439-454. <https://doi.org/10.1174/113564010793351885>
- Coll, C., Maurí, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-18. Recuperado de:

- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607404120080001001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Costa, A. y Kallick, B. (2015). Five strategies for questioning with intention. *Educational Leadership*, 73(1), 66-69. Recuperado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1075064>
- Cózar, R., Zagalaz, J. y Sáez, J. M. (2015). Creando contenidos curriculares digitales de Ciencias Sociales para Educación Primaria. Una experiencia TPACK para futuros docentes. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 147-168. <https://doi.org/10.6018/j/240921>
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. UNESCO.
- Fragueiro, M.S. (2012). «1-2-4». Una técnica de aprendizaje cooperativo sencilla aplicada al área de conocimiento del medio natural, social y cultural. *Innovación educativa*, 22, 87-96. Recuperado de: <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/view/733>
- Freyman, A., Collazos, V.A., Padilla, N. y Ortiz, J. (2009). Análisis y monitorización de la interacción en entornos colaborativos mediante el uso de SNA. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 10, 37-43.
- Furman, R. y Negi, N. (2007). Práctica del trabajo social con poblaciones latinas transnacionales. *Trabajo Social Internacional*, 50(1), 107-112. <https://doi.org/10.1177/0020872807072500>
- García-Valcárcel, A. y Hernández, A. (2013). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Síntesis.
- Giroux, H. (2013). La Pedagogía crítica en tiempos oscuros. *Práxis Educativa*, 42(1 y 2), 13-26. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153129924002>.
- Gómez, I. M. y Ortega, D. (2014). Los MOOC en la Didáctica de la Geografía: Aplicaciones en la formación inicial del profesorado de Primaria. En R. Martínez y E. Tonda (Eds.), *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica* (pp. 229-244). Universidad de Córdoba.
- Gómez-Trigueros, I.M. (2017). La adquisición del conocimiento base del docente en ciencias sociales a través del modelo de enseñanza y aprendizaje TPACK en la formación inicial del profesorado con tecnología. *Revista Internacional de Investigación e Innovación en Didáctica de las Humanidades y las Ciencias*, 3, 123-138. Recuperado de: <http://www.didacticahumanidadesyciencias.com/ojs/index.php/RIDHyC/article/view/38>
- González, G. (2010). La transición entre teoría y campo de investigación en la didáctica de las ciencias sociales. En R. Ávila, P. Rivero y P. Domínguez (Eds.), *Metodología de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*. (pp. 23-35). a + d arte digital, S. L.
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A. y Muñoz-Carril, P.C. (2020). Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo profesional del docente universitario. *Revista Comunicar*, 28(62), 9-18. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>

- Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J.M., Steeples, C., Tickner, S. (2001). Competences for Online Teaching: A Special Report. *Springer*, 49(1), 65-72. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/30220300>
- Greif, I. (1988). *Computer Supported Cooperative Work: A Book of Readings*. Morgan Kaufmann.
- Gudmundsdóttir, S. y Shulmann, L. S. (2005). Conocimiento didáctico en ciencias sociales en Profesorado. *Revista del Currículum y Formación de Profesorado*, 2(9), 1-12. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42680>
- Harrison, N. (2015). Practice, problems and power in “internationalisation at home”: critical reflections on recent research evidence. *Teaching in Higher Education*, 20(4), 412-430. <https://doi.org/10.1080/13562517.2015.1022147>
- Koehler, J. y Mishra, P. (2008). What is technological pedagogical content knowledge (TPCK)? In AACTE Committee on Innovation and Technology (Eds.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 1-30). Routledge/Taylor y Francis Group.
- Lillo, G. (2013). Aprendizaje Colaborativo en la Formación Universitaria de Pregrado. *Revista de Psicología - Universidad Viña del Mar*, 2(4), 109-142. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12536/537>
- Madrid, D., Mayorga, M., y Núñez, F. (2013). Aplicación del m-learning en el aula de primaria: Experiencia práctica y propuesta de formación para docentes. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (45), a246. <https://doi.org/10.21556/edutec.2013.45.27>
- Marton, F., Dall’Alba, G. y Beaty, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, 19 (3), 277-300. DOI: 10.4236/psych.2013.41006
- Meza, O. (2018). *Proyecto de docencia colaborativa basada en el modelo COIL*. Universidad La Salle. Recuperado de: <https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/760>
- Mohsin, M. y Sulaiman, R. (2013). A Study on e-Training Adoption for Higher Learning Institutions. *International Journal of Asian Social Science*, 3(9) 2006-2018. Recuperado de: <https://archive.aessweb.com/index.php/5007/article/view/2557>
- OCDE (2020). Formación de docentes y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones frente a la crisis del COVID-19. *Teaching in Focus*, 35, OECD Publishing. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/696e0661-es>.
- Olson, D. y Bruner, J. (1996). Psicología popular y pedagogía popular. En D.R. Olson y N. Torrance (Eds.), *El manual de educación y desarrollo humano: Nuevos modelos de aprendizaje, enseñanza y escolarización* (pp. 9–27). Editorial Blackwell.
- ONU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución de la Asamblea General A/RES/70/1. Recuperado de <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>
- Ortega-Sánchez, D. y Gómez-Trigueros, I. M. (2017). Las WebQuests y los MOOCs en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la formación del profesorado de Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(2), 205–220. <https://doi.org/10.6018/reifop/20.2.258551>

- Pagès, J. (2011). ¿Qué se necesita saber y saber hacer para enseñar ciencias sociales? La didáctica de las ciencias sociales y la formación de maestro y maestras. *Edetania*, 40, 67-81. Recuperado de: <https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/article/view/276>.
- Pagès, J. (2019). Ciudadanía global y enseñanza de las Ciencias Sociales: retos y posibilidades para el futuro. *REIDICS. Revista de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 5, 5-22. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.05.5>
- Peñalva, A. y Leiva, J. (2019). Metodologías cooperativas y colaborativas en la formación del profesorado para la interculturalidad. *Tendencias Pedagógicas*, 33, 37-46. <https://doi.org/10.15366/tp2019.33.003>
- Pozo, J. I. y Scheuer, N. (1999). Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. En J. I. Pozo y C. Monereo (Coord.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 87-108). Santillana.
- Pozzo, M., Borgobello, A. y Pierella, M. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8(2), e046. <https://doi.org/10.24215/18537863e046>
- Puntambekar, S. (2006). Analyzing collaborative interactions: divergence, shared understanding and construction of knowledge. *Computers and Education*, 47(3), 332-351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.012>
- Quesada, A. (2010). Aprendizaje colaborativo e interuniversitario en línea: una experiencia asíncrona y síncrona. *Revista de lenguas modernas*, 12, 197-210. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/9478>
- Rovai, A.P. y Jordan, H.P. (2004). Blended Learning and Sense of Community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i2.192>
- Santamaría-Cárdaba, N., Franco, A., Lourenço, M. y Vieira, R. (2022). Educación para la Ciudadanía Global Crítica al acabar la educación obligatoria en España y Portugal: Una revisión integrativa de la literatura. *REIDOCREA*, 11(11), 120-134. DOI: 10.30827/Digibug.72543
- Schneider, D. (2003). Conception and implementation of rich pedagogical scenarios through collaborative portal sites: Clear focus and fuzzy edges. *Proceedings of the International Conference on Open & Online Learning*, 1(1). Recuperado de: <http://icool.uom.ac.mu>
- Schellens, T. y Valcke, M. (2006). Fostering knowledge construction in university students through asynchronous discussion groups. *Computers & Education*, 46(4), 349-370. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.07.010>
- Stahl, G. (2015). A decade of CSCL. *International journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10, 337-344. <https://doi.org/10.1007/s11412-015-9222-2>
- Velásquez-Durán, A. (2017). eTraining: aprendizaje colaborativo y desempeño laboral. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(4), 53-73. <https://doi.org/10.14201/eks20171845373>

- Verastegui, M. (2019). La feminización de la enseñanza en España: ¿un objeto de estudio obsoleto? *Revista de estadística y Sociedad*, 73, 28-31. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6898241>
- Wertsch, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Ed. Paidós.
- Wilson, B.G., Ludwig-Hardman, S., Thornam, C.L. y Dunlap, J.C. (2004). Comunidad delimitada: diseño y facilitación de comunidades de aprendizaje en cursos formales. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i3.204>
- Cózar Gutiérrez, R., Zagalaz, J., & Sáez López, J. M. (2015). Creando contenidos curriculares digitales de Ciencias Sociales para Educación Primaria. Una experiencia TPACK para futuros docentes. *Educatio Siglo XXI*, 33(3 Noviembr), 147–168. <https://doi.org/10.6018/j/240921>
- Zhang, H. (2013). Pedagogical challenges of spoken English learning in the Second Life virtual world: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 243-254. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01312.x>