

El aprendizaje de los periodos históricos con el método Puzle en la formación docente virtual

Learning historical periods with the Jigsaw Classroom in virtual teacher training

DOI: 10.7203/DCES.45.27034

Albert Irigoyen

Universitat Rovira i Virgili – ISOCAC,

albert.irigoyen@urv.cat

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2896-0006>

Josep M. Pons-Altés

Universitat Rovira i Virgili – ISOCAC,

josepmaria.pons@urv.cat

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6833-8241>

Marta Hernández-Pérez

Univ. Rovira i Virgili, marta.hernandez@urv.cat

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-2971-722X>

Oriol Cardona Ràmia

Universitat Rovira i Virgili, oriol.cardona@urv.cat

RESUMEN: En este artículo presentamos un estudio que articula el aprendizaje de los periodos históricos con el aprendizaje cooperativo a través del método Puzle en la formación de docentes. La virtualización de las clases universitarias por la pandemia de la covid-19 nos permite indagar si el Puzle es una buena opción para el aprendizaje cooperativo virtual de los periodos históricos. Esta investigación es de tipo estructural y se ha desarrollado en cuatro fases: análisis de la literatura, adaptación del método y creación de las fases de aprendizaje de los periodos históricos, aplicación y recogida de datos, y análisis cuantitativo y cualitativo de las percepciones del alumnado (n=57) con el programa Atlas.ti y con la matriz DAFO para mostrar Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del Puzle virtual. Los resultados apuntan que es un método cooperativo virtual útil para el aprendizaje de los periodos históricos, y un instrumento para la inclusión, la motivación y la responsabilidad individual. También que es un método complejo donde aparecen tres tipologías diferentes de aprendizaje grupal, diferenciando la cooperación de la colaboración.

PALABRAS CLAVE: método Puzle, didáctica de las ciencias sociales, aprendizaje cooperativo, formación de docentes, virtualización

ABSTRACT: In this article, we present a study that combines the learning of historical periods with cooperative learning through the Jigsaw classroom technique in teacher training. The virtualization of university classes due to the COVID-19 pandemic allows us to investigate whether the Jigsaw classroom is a viable option for virtual cooperative learning of historical periods. This research follows a structural approach and has been conducted in four phases: literature analysis; method adaptation and creation of the learning phases of the historical periods; application and data collection; and quantitative and qualitative analysis of students' perceptions (n=57) using the Atlas.ti program and a SWOT matrix to identify Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats of the virtual Jigsaw classroom learning. The results suggest that such a virtual cooperative method is certainly useful for learning historical periods and, moreover, promotes inclusion, motivation, and individual responsibility. Furthermore, the study identifies three different typologies of group learning within this complex method, distinguishing cooperation from collaboration.

KEYWORDS: Jigsaw classroom, social sciences education, cooperative learning, teacher training, virtualization

Fecha de recepción: julio de 2023

Fecha de aceptación: noviembre de 2023

Albert Irigoyen es investigador predoctoral en formación FI-SDUR con el apoyo de la Secretaria de Universitats i Recerca del Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya. El estudio forma parte del proyecto "Historia de la Catalunya subalterna contemporánea: alternativas solidarias y cooperativas" (PID2019-109560GB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

1. UN LABORATORIO DE CIENCIAS SOCIALES ARTICULADO POR LA COOPERACIÓN ENTRE ESTUDIANTES

En las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales (DCS) de la Universitat Rovira i Virgili (URV), Pons-Altés y Gavalda (2016) diseñaron nueve actividades prácticas como base para la enseñanza que denominaron “laboratorios”. El objetivo era que los futuros docentes manipularan materiales y generaran conexiones para comprender el contenido impartido en otras partes de la asignatura que son más teóricas. Ahora, con el fin de organizar mejor las situaciones de aprendizaje, una tesis doctoral en curso¹ ha estructurado parte de estas sesiones mediante la cooperación entre estudiantes.

Es necesario cuestionarnos qué proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollar en las aulas universitarias. Consideramos que la formación en DCS a través de la cooperación entre estudiantes obtiene buenos resultados (Gavalda y Pons-Altés, 2020; Oller, 2010) y motiva y da recursos a los docentes para abordar “problemas sociales relevantes” (Pagès y Santisteban, 2012). Además, pensamos que en la formación de maestros se debe dar más crédito a la posibilidad de que el estudiante viva las actividades propuestas (Connac en Irigoyen, 2021b, p. 50), para así poner de acuerdo “saber” y “saber hacer” (Benejam, 2020, pp. 35-36).

2. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE COOPERATIVO?

El aprendizaje cooperativo / *cooperative learning* (AC) es un término genérico que se refiere a numerosos métodos² para organizar y ejecutar la instrucción escolar mediante interacciones cooperativas. Tiene una larga trayectoria desde los trabajos de Dewey (1915), Lewin (1945) y Deutsch (1949), y desde los años ochenta ha sido objeto de investigaciones que demuestran su efectividad frente a estructuras individualistas y competitivas, en el rendimiento académico, el pensamiento crítico, la motivación, la autoestima, las habilidades sociales, la inclusión y la cohesión social (Colomina y Onrubia, 2004; Duran, 2018; García Cabrera et al., 2012; Gillies, 2014; La Prova, 2017; Serrano et al., 2007; Slavin, 2014; Torrego y Monge, 2018). Estos métodos difieren en aspectos prácticos y de estructura organizativa, pero comparten rasgos esenciales y están diseñados para transformar la actividad grupal en una actividad cooperativa. El desarrollo de multitud de estas estructuras constituye un universo complejo e incluso difícil de clasificar (Duran y Monereo, 2012). El docente puede utilizarlo acorde con su filosofía y prácticas educativas, pero es esencial que conozca algunas de las metodologías y técnicas simples, entendiendo los principios conceptuales sobre los que descansa y ajustarla a su realidad (Ovejero, 2018). Es más, el AC ha sido testigo de una evolución en los últimos años, ha pasado a ser un movimiento educativo más amplio y rico que respeta la diversidad cultural y educativa y apunta a una mayor justicia social y logro de oportunidades, así como una visión ética y sostenible para la vida (Cañabate y Colomer, 2020). Y esto no significa que el papel del docente no siga siendo primordial, debido a que es necesario que estructure la interacción dentro del grupo (Buchs, 2020), y garantice la participación de todos y una estructuración de actividades cooperativas para promover interacciones simultáneas entre los estudiantes, garantizando la participación igualitaria (Buchs, 2017). Es decir, no basta con agrupar al alumnado para que coopere (Meirieu en Irigoyen, 2022; Pujolàs y Lago, 2018).

Debemos decir que, aunque en este estudio nos centremos en una de los métodos cooperativos más extendidos, el aprendizaje cooperativo no es la única forma de llevar a cabo la cooperación entre

¹ La tesis doctoral de Albert Irigoyen trata sobre la cooperación entre estudiantes en la Didáctica de las Ciencias Sociales en la formación de docentes.

² Algunos de los métodos cooperativos más extendidos son: *Learning Together* de David W. Johnson y Roger T. Johnson; *Jigsaw* de Elliot Aronson; *Jigsaw II* de Robert E. Slavin; *Student Team Learning* de David De Vries, Keith Edwards y Robert E. Slavin; *Group Investigation* de Shlomo Sharan y Yael Sharan; *Structural Approach* de Miguel Kagan y Spencer Kagan; *Complex Instruction* d'Elizabeth G. Cohen; *Collaborative Approach* de Helen Cowie.

estudiantes. En Francia, estos últimos años han ganado fuerza las llamadas *pedagogías cooperativas* (*pédagogies coopératives*) (Connac, 2017, 2020, 2021), una concepción de la cooperación entre alumnos más acorde a la Nueva Educación, que inicia ahora su andadura en focos reducidos en España e Italia (Irigoyen et al., 2024). Las pedagogías cooperativas rompen con ideas preconcebidas sobre el trabajo cooperativo en España: inciden en la individualidad; apuntan sobre la voluntariedad en cooperar; establecen el uso del trabajo en grupo cooperativo como una herramienta más; distinguen trabajo en grupo, trabajo de grupo y trabajo en equipo; aportan situaciones de aprendizaje para “cooperar para aprender” y dispositivos para “cooperar para construir colectivo”. Todo ello, amplía el radio de acción del aprendizaje cooperativo que conocemos.

Por lo tanto, existen diversas concepciones y formas de llevar a cabo la cooperación en el aprendizaje que quedan englobadas en dos grandes familias de pedagogías de la cooperación (Connac y Irigoyen, 2023): el aprendizaje cooperativo (*cooperative learning*), que es el que utilizamos en España y que proviene de corrientes anglosajonas, y las pedagogías cooperativas (*pédagogies coopératives*), que provienen de corrientes francófonas. No son concepciones que chocan o compiten, sino que son lógicas con tradiciones diferentes, propuestas para contribuir al aprendizaje y que presentan formas de complementariedad.

2.1. El método cooperativo Puzle o Rompecabezas

El Puzle o Rompecabezas / *Jigsaw* de Elliot Aronson³ (Aronson et al., 1978) es un método donde cada miembro de un grupo (de 4, 5 o 6 estudiantes) pasa a ser una fracción indispensable para la finalización y comprensión completa de un producto o tarea final, como una pieza de un puzle (Aronson y Patnoe, 1997). A partir de esta idea, Robert Slavin diseñó el *Jigsaw II*, uno de los métodos cooperativos más flexibles y utilizados (Slavin, 1999, pp. 170-171).⁴

El Puzle divide la tarea de aprendizaje entre el alumnado y estructura las interacciones mediante equipos de trabajo, y su principal objetivo es ubicar a los alumnos en una situación de interdependencia positiva extrema (Iglesias et al., 2017, pp. 139-140) a la vez que “fuerza” la responsabilidad individual (Torrego y Negro, 2012, pp. 147-149). Exige dos tipos de agrupamientos: el grupo “base” y el grupo de “expertos”. Los grupos base pueden ser los grupos habituales de composición heterogénea (la estabilidad en el tiempo es lo que permite que el equipo tenga identidad y habilidades suficientes); en cambio, los grupos de expertos pueden formarse en función de un criterio homogéneo que puede variar (Duran y Monereo, 2012, p. 94).

En una clasificación en función del grado de complejidad entre siete técnicas cooperativas catalogadas como “complejas”, el Puzle II ocuparía la segunda posición (Zariquiey, 2016, p. 190). Por lo tanto, se cataloga el Puzle como un método cooperativo de aplicación compleja.

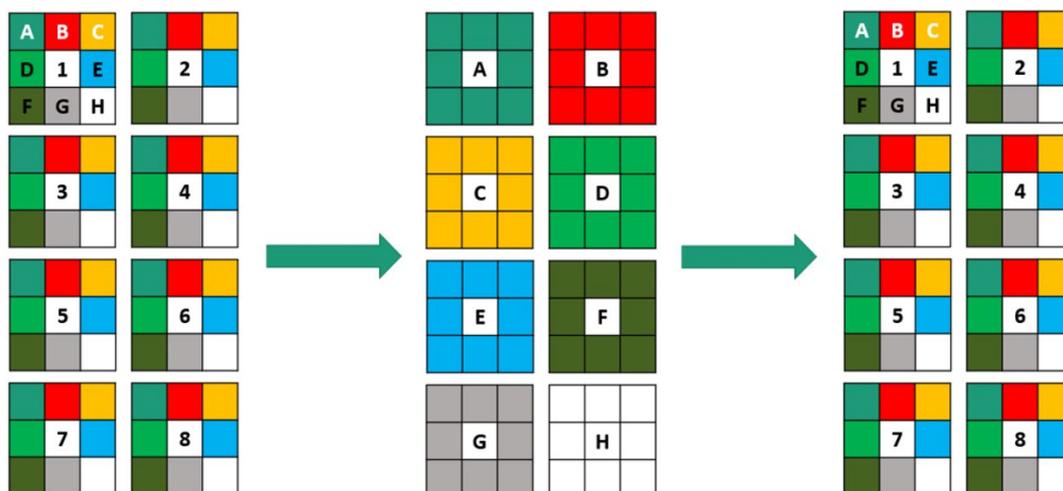
Aun así, es especialmente útil para las áreas de conocimientos en las que los contenidos pueden ser “fragmentados” (Pujolàs, 2002), dando a cada estudiante una información incompleta que genera la necesidad de una comunicación recíproca en el grupo, como si se tratara de integrar cada pieza del rompecabezas en el trabajo final (Ruda, 2013). De esta manera, la realización de la totalidad del trabajo está condicionada a la mutua cooperación, al mismo tiempo que el alumnado es constructor de su propio aprendizaje y no depende [excesivamente] del docente (Iglesias et al., 2017, pp. 139-140). Al alumnado con más dificultades le cuesta menos plantear sus dudas a un compañero que al profesor, y se ha demostrado que este método es muy eficaz no solo para el rendimiento académico, sino también para la socialización de los alumnos, se ven a sí mismos como personas competentes y como miembros del grupo que están contribuyendo al éxito del mismo, mejorando autoestima y autodefinición (Ovejero, 2018, p. 84). El Puzle fue diseñado para aplicarse con escolares menores de

³ Web del profesor Elliot Aronson: <https://www.jigsaw.org/>

⁴ El procedimiento del *Jigsaw I* es similar al del *Jigsaw II*, aunque reúnen diferencias importantes: el *Jigsaw II* dispone de una forma más práctica y fácil de adaptar (Slavin, 1999, p. 170).

doce años, pero también se aplica con estudiantes universitarios (Aronson y Patnoe, 1997; Navarro Hinojosa et al., 2006).

FIGURA 1. Funcionamiento del método Puzle (*Jigsaw Classroom*)



Fuente: Representación propia a partir de Connac e Irigoyen (2023)

*Descripción figura 1: se puede observar como los miembros que conforman los grupos base (cuadrículas izquierda) pasan a agruparse en grupos de expertos (cuadrículas centro) y cómo después regresan con los grupos base (cuadrículas derecha).

Para vincular el método Puzle con el contexto universitario y la enseñanza de la historia, Álvarez Sepúlveda (2020) recomienda desarrollar el Puzle en un “laboratorio histórico”, que permita introducir a los estudiantes en el análisis de diversas fuentes y profundizar en el temario a través de los diferentes grupos base y de expertos. Además, los estudios que relacionan el pensamiento histórico con el Puzle, revelan que el estudiante prefiere trabajar mediante estrategias cooperativas, y que la metodología los ayuda a incrementar la capacidad de pensamiento histórico (Moreno Vera, 2020). Así como también promueve el aprendizaje de la competencia social de trabajar en equipo y favorece un aprendizaje comprensivo del contenido (González Suárez y Núñez Cubero (2012).

Por todo ello, creemos que el Puzle creado por Aronson, flexibilizado por Slavin y estudiado por múltiples investigadores, se ajusta al contexto y al contenido que debemos impartir.

3. EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo estructural, se organiza y dispone la enseñanza-aprendizaje con el objetivo de promover la interacción entre los estudiantes (Cohen, 1994; Ovejero, 2018, pp. 86-87). Por lo tanto, hemos analizado la literatura, adaptado y estructurado el Puzle, y organizado las fases de aprendizaje de los periodos históricos mediante el Microsoft Teams (MT), programa que utiliza la universidad desde la pandemia de la covid-19. La investigación se ha desarrollado en cuatro fases:

TABLA 1. Fases de la investigación

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Análisis de la literatura del método Puzle	Creación de la estructura Puzle virtual	Aplicación MT del Puzle diseñado. Recogida información	Análisis cuantitativo y cualitativo Atlas.ti, y matriz DAFO

Fuente: elaboración propia

Descripción de las fases de desarrollo creadas:

- *Fase 1:* La investigación parte de un análisis de la literatura sobre el Puzzle, con la idea de adaptar la propuesta original del Puzzle, mediante la flexibilización del método original, y siguiendo adaptaciones y recomendaciones.
- *Fase 2:* A partir del análisis inicial, se estructura el método Puzzle para el aprendizaje de los periodos históricos de manera virtual con el MT.
- *Fase 3:* Aplicación del Puzzle virtual. Recogida de las percepciones del estudiante (cuestionario) y de la observación del investigador (diario de campo).
- *Fase 4:* Análisis cuantitativo y cualitativo de las percepciones a través del programa Atlas.ti. Triangulación de datos con el diario de campo. Análisis con la matriz DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del Puzzle para una aplicación futura virtual en esta asignatura y contexto.

3.1. Diseño del desarrollo y estructuras del Puzzle creadas

La pandemia de la covid-19 y la virtualización de las clases universitarias provocaron que no pudiéramos aplicar el método Puzzle de manera presencial como se había hecho anteriormente. A su vez, esto nos permite indagar sobre si el Puzzle es una buena opción para el aprendizaje cooperativo virtual de los periodos históricos en nuestro alumnado.

Estructura diseñada: fases de aplicación y del desarrollo del Puzzle

A partir del estudio inicial de Aronson et al. (1978), de las adaptaciones y la flexibilidad permitida por la estructura de Slavin (1999), y de las descripciones y consejos de Duran y Monereo (2012, p. 95 y 96), Iglesias et al. (2017, p. 140), Meirieu⁵, Ovejero (2018, p. 84) y Pujolàs (2002, p. 152), hemos diseñado esta estructura del Puzzle con cuatro fases de aplicación, adaptadas al contexto universitario y a particularidades del MT:

TABLA 2. Fases y desarrollo del Puzzle

<i>Primera fase: introducción y trabajo individual en equipos base</i>
1. El profesor distribuye al alumnado en salas Teams, formando equipos base (grupos heterogéneos de cuatro integrantes).
2. A cada equipo se le asigna el mismo tema de estudio o conjunto de contenidos.
3. El profesor divide la información a estudiar en tantas partes como integrantes tiene cada equipo base. Cada integrante recibe (distribuido al azar) una parte de la información del tema. Y no recibe la que ha sido facilitada a los otros compañeros para preparar su subtema. En cada grupo base hay un miembro de uno de los periodos históricos, que se reunirá con su grupo de expertos cuando se requiera.
4. Cada integrante del equipo es responsable de su subtema, y lo prepara con el material que le ha facilitado el profesor y con el que haya buscado de manera individual.
<i>Segunda fase: trabajo en equipos de expertos</i>
5. Cada estudiante se agrupa con los compañeros de los demás equipos base que comparten el mismo subtema. Se crean nuevas salas Teams, formando equipos de expertos, y se disponen a estudiar su subtema a fondo (en la primera fase cada integrante del grupo de expertos ya ha profundizado de manera individual en su subtema).
6. En el grupo de expertos se debate, se comparten opiniones, se discute sobre ideas divergentes. El objetivo no es tanto el de consensuar, sino que es reintegrar (aquello que sabían de manera individual) con la exposición y confrontación de ideas a través de la sociocognición (con los otros expertos de su misma tema).

⁵ Meirieu ha traducido y trabajado la obra de Aronson. Encontrarán en el sitio web <http://meirieu.com/> un buen número de textos de Elliot Aronson; y también un análisis comparativo de Meirieu entre los fundamentos epistemológicos de las propuestas de Aronson, que están más cerca de la psicología social y la psicología social, y los fundamentos epistemológicos de la obra de Meirieu, más cercanos a la didáctica general y la epistemología disciplinaria.

7. En el grupo de expertos, cada miembro debe preocuparse de que sus compañeros lleguen a ser expertos en lo que se trabaja. Para terminar, si así lo creen, pueden acordar qué decir en los grupos base sobre el tema en que son expertos.

Tercera fase: trabajo en grupos base

8. Cada estudiante regresa a la sala de su grupo base y enseña a sus compañeros aquello de lo que es experto. Responde a las preguntas que se le planteen, tratando de aclarar todos los aspectos. De esta manera todos se necesitan y se ven “obligados” a cooperar, porque cada uno tiene una pieza del puzle, todas imprescindibles para el dominio global de los periodos históricos.

9. Resuelven una actividad, una tabla de los periodos históricos.

Cuarta fase: evaluación y puesta en común grupo-clase

10. Descripción oral diacrónica de uno de los ejes a estudiar en los periodos históricos, por parte de un integrante de los grupos base. El grupo puede ayudar a su compañero en la descripción.

Fuente: elaboración propia

Para las pautas de actuación del docente, hemos adaptado a nuestro contexto algunas de las recomendaciones de Iglesias et al. (2017, p. 140):

TABLA 3. Pautas de actuación del profesorado

<i>Primera fase: introducción y trabajo individual en equipos base</i>	
1. Explicar muy claramente las distintas fases y el desarrollo del método.	
2. Explicar los criterios de éxito del método.	
3. Mostrar recursos que pueden utilizar para completar los ejes de los periodos históricos.	
<i>Segunda fase: trabajo en equipos de expertos</i>	
4. Asegurarse de que los grupos de expertos cuentan con los materiales y recursos necesarios para desarrollar su tema.	
5. Introducir imágenes significativas del periodo histórico a los diferentes equipos de expertos para establecer relaciones.	
<i>Tercera fase: trabajo en grupos base</i>	
6. Concluir esta fase con algún comentario general en el grupo-clase (en la sala Teams general) que permita aclarar dudas, ampliando o ejemplificando los contenidos trabajados.	
<i>Cuarta fase: evaluación y puesta en común grupo-clase</i>	
7. El docente acaba de resolver dudas y se conceptualizan problemáticas surgidas.	

Fuente: elaboración propia

El papel del docente es ir de sala en sala Teams aclarando dudas y observando como trabajan los grupos en las diferentes fases del método diseñado. El desarrollo de las sesiones de la estructura virtual diseñada por MT es:

TABLA 4. Desarrollo de las sesiones con la estructura Puzle virtual

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Introducción y trabajo individual	Grupos expertos	Grupos base	Balance, evaluación
Sesión 1	Sesión 1 y 2	Sesión 2 y 3	Sesión 3
1 h	1 h	1'5 h	0'5 h

Fuente: elaboración propia

Contenido a tratar: periodos históricos y ejes a investigar

Utilizamos el Puzle para articular los períodos históricos a partir de su estudio sincrónico (con los ejes a investigar en cada periodo: cronología, sistema gobierno, creencias, transporte, vivienda) de manera individual (primera fase) y con los grupos de expertos (segunda fase); y su estudio diacrónico, para comprender procesos de cambios y continuidades en el tiempo de estos ejes (tercera fase y cuarta fase). Indicamos fuentes de información e introducimos imágenes y recursos audiovisuales para complementar el estudio de los periodos que trabajan tanto en el momento de grupos de expertos como en el de grupos base.

TABLA 5. Tabla a resolver por el grupo base (tercera fase)

Ejes	Períodos históricos			
	Antigua	Medieval	Moderna	Contemporánea
Cronología				
Sistema gobierno				
Creencias				
Transporte				
Vivienda				
Fuentes de información				

Fuente: elaboración propia

3.2. Muestra del estudio

La estructura Puzle virtual diseñada para el aprendizaje de los períodos históricos se aplica en la asignatura *Ensenyament i aprenentatge de les Ciències Socials II*, en los estudiantes de 4º del Grado de Educación Primaria de la Universitat Rovira i Virgili (URV). La muestra total de la investigación es de 57 participantes (n=57). Su aplicación se ha realizado en abril de 2021. La inclusión en el estudio es asistir en las clases y responder voluntariamente el cuestionario. Esta investigación preserva su anonimato codificando a los participantes. La exclusión del estudio es en caso de que algún participante: no haya participado en la experiencia pero sí haya respondido el cuestionario (n=1); no haya respondido todas las preguntas del cuestionario (n=1); no haya completado todas las fases diseñadas (n=1).

3.3. Objetivos de la investigación

El objetivo general de la investigación es analizar la percepción de los estudiantes a través de un cuestionario creado para examinar las sensaciones de las fases del Puzle creadas. Para su consecución, marcamos estos objetivos específicos y preguntas de investigación:

Objetivos específicos

1. Analizar si la estructura diseñada del Puzle es una herramienta de aplicación inmediata en estudiantes universitarios o, en cambio, de difícil comprensión y aplicación, tal como afirman diversos autores.
2. Identificar si surgen diferentes tipos de situaciones de aprendizaje grupal con la virtualización del método.
3. Analizar si el Puzle es una estructura virtual útil para la didáctica de las etapas históricas en la formación de docentes.

4. Analizar si el Puzle es una buena estructura virtual para fomentar relaciones sociales.
5. Indagar si el alumnado trabajaría mediante el método Puzle en un futuro como docente de Educación Primaria.

Preguntas de investigación

1. ¿El método Puzle es una estructura cooperativa compleja que puede ser aplicada de inmediato en estudiantes universitarios?
2. ¿Qué tipos de situaciones de aprendizaje grupal ocurren en la fase de grupos de expertos?
3. ¿El Puzle es un método cooperativo virtual útil para el aprendizaje de las etapas históricas en estudiantes universitarios?
4. ¿El Puzle es una buena estrategia para dinamizar situaciones y/o crear nuevos vínculos de trabajo en el aula?
5. ¿Los futuros docentes (a pocas semanas de graduarse) utilizarán el método Puzle en el aula de Primaria?

La finalidad práctica de este estudio es obtener información, a modo de iteración, de las percepciones de los estudiantes para continuar adaptando la estructura y articulando su organización al contenido y a nuestro contexto en los próximos cursos.

3.4. Instrumentos de recogida de datos y metodología de investigación

En esta investigación se estudia la percepción del alumnado para recabar información de las distintas fases de la estructura de Puzle virtual diseñada. El instrumento de investigación analizado es un cuestionario propio basado en pautas de la obra *La evaluación en el aprendizaje cooperativo* de Johnson y Johnson (2014), y la autoevaluación del trabajo en equipo de Zariquiey (2016, p. 241). Está conformado por trece preguntas distribuidas en cuatro apartados para obtener información de las fases creadas: A. Inicial, una pregunta clara sobre si se comprendió la explicación de las fases y el método diseñado; B. Grupo expertos, cinco preguntas para identificar la percepción del alumnado en el desarrollo del trabajo en el grupo de expertos; C. Grupo base, cuatro preguntas más para identificar la percepción del alumnado en el grupo de base; D. Valoración final, tres preguntas a modo de conclusión valorativa del método practicado y de opinión como futuros docentes para una aplicación futura en clases de Educación Primaria.

Este instrumento (se muestra en el siguiente apartado con los resultados) recoge tanto respuestas cerradas de “sí” o “no” como respuestas abiertas para justificarlas. Las respuestas abiertas se analizan con el programa Atlas.ti. Así mismo, con el mismo programa se analizan las tres últimas preguntas del cuestionario (apartado "D. Valoración final", que es donde queda resumida la experiencia de los participantes con el Puzle), desde el prisma de la matriz DAFO, para mostrar Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del método Puzle diseñado, a modo de iteración para futuras aplicaciones.

Estos análisis se complementan con la información anotada en el diario de campo del investigador mediante la observación de las fases. A través de la triangulación, la intención es la de enriquecer los datos para obtener unas conclusiones más precisas y consistentes, para hacer un buen análisis de los datos cualitativos y obtener unos resultados y unas conclusiones más sólidas (Castellví et al., 2023, p. 105).

4. RESULTADOS

En este punto mostramos los resultados y su análisis mediante Atlas.ti. Al final del punto publicamos mediante la matriz DAFO sobre las Debalidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del método Puzle virtual.

TABLA 6. Resultados del cuestionario

	SÍ		NO	
	Nº	%	Nº	%
A. INICIAL				
1. ¿Has entendido qué se tenía que hacer?	57	100	0	0
B. GRUPOS EXPERTOS				
2. ¿Has podido resolver la tarea?	57	100	0	0
3. ¿Has podido profundizar en el tema (tipología de fuentes y opiniones del resto)?	52	91,22	5	8,78
4. ¿Has podido aportar dentro del grupo?	55	96,50	2	3,50
5. ¿Has trabajado bien dentro del grupo?	56	98,25	1	1,75
6. ¿Tienes clara qué función tienen los grupos de expertos?	56	98,25	1	1,75
C. GRUPOS BASE				
7. ¿Has entendido bien la explicación de tus compañeros?	57	100	0	0
8. ¿Habéis tenido coordinación a la hora de explicaros los temas?	57	100	0	0
9. ¿Te has dejado información para explicar?	15	26,31	42	73,69
10. ¿Crees que tus compañeros te han entendido?	56	98,25	1	1,75
D. VALORACIÓN FINAL				
11. ¿Te ha resultado útil la estrategia para aprender?	57	100	0	0
12. ¿Utilizarías la estrategia en clase de Primaria?	56	98,25	1	1,75
13. Como estrategia cooperativa, ¿qué nota le pondrías?	57	8,37/10		

Fuente: elaboración propia

En las respuestas a la primera pregunta (apartado “A. Inicial”), queda demostrado que todo el mundo ha entendido qué hacer y cómo funciona el método Puzzle desde la explicación inicial del docente. Por lo que respecta a las respuestas de las preguntas 2, 4, 5 y 6 (apartado “B. Grupos expertos”), indican que: pregunta 2) un 100% ha podido resolver la tarea; pregunta 4) un 96,50% ha podido aportar dentro de su grupo de expertos; pregunta 5) un 98,25% ha trabajado bien dentro de este grupo de expertos; pregunta 6) un 98,25% tiene clara qué función posee este tipo de agrupación con el resto de compañeros expertos. En general, en el análisis cualitativo con el Atlas.ti de las respuestas abiertas a estas preguntas se demuestra la gran funcionalidad de los grupos de expertos: el alumnado estudia el temario que le corresponde de forma individual para llegar a ser experto, una vez resuelta la actividad, se reúne con el resto de compañeros que también son expertos en la misma temática donde resuelven dudas, ponen en común lo que han encontrado, discuten y confrontan ideas. De estas cuatro preguntas (preguntas 2, 4, 5 y 6) solo hay 3 respuestas marcadas con “no”. Son 2 participantes (uno de ellos responde negativamente tanto a la pregunta 4 como a la 5). Se muestran sus respuestas abiertas:

TABLA 7. Respuestas abiertas negativas de las preguntas 4, 5 y 6

Preguntas	Participantes	Respuestas abiertas
P 4. “¿Has podido aportar dentro del grupo?”	Participante 33	“No pude aportar mucho dentro del grupo ya que hubo una compañera que nos decía lo que teníamos que buscar y dónde, y debido a esto me limitó mucho mi búsqueda.”
P 5. “¿Has trabajado bien dentro del grupo?”	Participante 33	“No pude trabajar bien dentro del grupo porque había una compañera que adquirió el rol de líder y nos mandaba, y no pude realizar bien la investigación.”
P 6. “¿Tienes clara qué función tienen los grupos de expertos?”	Participante 12	“No me ha quedado muy claro.”

Fuente: elaboración propia

El *participante 33*, en la respuesta a ambas preguntas (4 y 5), indica que uno de los puntos débiles del método (que también se recoge en el diario de campo del investigador) es cuando dentro del grupo de expertos hay una persona que marca unas directrices e impone una forma de trabajar y de tratar la información, ejerciendo un liderazgo que consideramos negativo. Sin embargo, lo que realmente se detecta y se anota en el diario de campo del investigador, es que este liderazgo negativo no fue tanto por imponer una manera de hacer, sino que esta persona que ejerce este liderazgo negativo piensa que "cooperar" es la repartición de tareas. De ahí que, con decisión, reparta los ejes a estudiar del período histórico entre los integrantes del grupo de expertos.

En cuanto al *participante 12*, en respuesta a la pregunta 6 "¿Tienes claro qué función tienen los grupos de expertos?", indica que no le ha quedado claro qué función tienen los grupos de expertos. Sin embargo, este mismo participante, en respuesta a la pregunta 3, expresa que "sí, las opiniones han sido constantes y las fuentes eran compartidas por el chat", y en la pregunta 4 indica que "todas las aportaciones eran escuchadas y había un clima muy amigable, esto hacía que nadie se sintiera incómodo". Por tanto, aunque no tiene "muy claro qué función tienen los grupos de expertos", ha formado parte de un grupo de expertos donde se detecta (también a través de la observación –anotada en el diario de campo–), que existe un tipo de situación de aprendizaje y de interacción entre iguales de cooperación (muy diferente al del *participante 33*).

Por otra parte, también siendo una valoración más que positiva, pero con un menor porcentaje, en la pregunta 3 "¿Has podido profundizar en el tema (tipología de fuentes y opiniones de los demás)?", 52 de 57 participantes (un 91,22%) manifiestan que sí que han podido profundizar en el tema con el resto de compañeros expertos. Sin embargo, hay 5 de 57 (un 8,78%) que dicen "no". En el análisis de sus respuestas abiertas, vemos que la "falta de tiempo" se expresa en 3 de las 5 justificaciones. En los otros 2 participantes, uno indica que en su grupo de expertos preferían trabajar individualmente repartiéndose los ejes (*participante 15*), y el otro que solo no profundizaron más en el tipo de fuentes (*participante 50*). En el análisis de las justificaciones de todos los otros participantes, la "falta de tiempo" es un concepto muy poco frecuente. También así se indica en el diario de campo.

En la misma línea que manifiestan algunos de los participantes que hemos expuesto, junto con otros que lo expresan en otras respuestas del cuestionario (fuera de este apartado de expertos), y a través del análisis del diario de campo del investigador, se detectan tres tipologías de grupo de expertos:

- *Tipología 1*: los participantes comparten la misma situación de aprendizaje y en el grupo hay una discusión entre iguales sobre los ejes y nociones históricas.
- *Tipología 2*: los participantes comparten la misma situación de aprendizaje entre iguales pero sin que acontezca una gran confrontación de ideas.
- *Tipología 3*: los participantes comparten la misma realización y se produce un reparto de tareas.

TABLA 8. Número de grupos de expertos según la tipología de interacción entre iguales

Tipos de tipología	Tipos de interacción entre iguales	n=15 grupos
Tipología 1	Cooperación	n=7
Tipología 2	Cooperación baja	n=4
Tipología 3	Colaboración	n=4

Fuente: creación propia

Por lo que respecta a las respuestas a las preguntas 7, 8 y 10 (apartado "C. Grupos base"): pregunta 7) un 100% ha entendido bien la explicación de los compañeros del grupo base; pregunta 8)

un 100% se ha coordinado con el resto de integrantes del grupo base para explicar aquello en lo que se han convertido en expertos; pregunta 10) un 98,25% creen que sus compañeros del grupo base han entendido sus explicaciones del temario del que son expertos. Los participantes destacan la responsabilidad, el compromiso, el protagonismo y la importancia del individuo dentro de la estructura diseñada, a la vez que inciden en el hecho que fomenta las relaciones sociales. También alertan de la interdependencia extrema con algunos compañeros.

En cuanto a la pregunta 9 “¿Te has dejado información que explicar?”, 15 de 57 (26,31%) señalan que se han dejado información (del período histórico del que son expertos) para explicar a los compañeros de su grupo base (la gran mayoría por no sintetizar suficientemente). En líneas generales, el tiempo disponible para trabajar con el grupo base no ha sido un factor negativo por lo que respecta al aprendizaje y la eficiencia del grupo base. Así lo demuestra, por ejemplo, el *participante 29*: “nos ha sobrado tiempo incluso para poner ejemplos de los períodos históricos”.

En cuanto a las respuestas de la parte final del cuestionario “D. Valoración final”, al 100% le ha resultado un método útil para aprender los períodos históricos (pregunta 11), y 56 de 57 utilizarían el método en un aula de Educación Primaria (pregunta 12). Los participantes destacan que se han visto con una responsabilidad dentro de los grupos y que la estructura diseñada facilita el diálogo, la participación activa de sus miembros, el trabajo con valores y el aprendizaje y el interés por la historia. A su vez, agradecen el principio de isomorfismo educativo, el hecho de aprender un método con su puesta en práctica. Solo un participante indica que “no” utilizaría el método en sus clases (*participante 23*). Aquí sus razones: “Se trata de una estrategia bastante compleja para el alumnado de Primaria. Puede ocurrir que muchos alumnos no sepan si la información que han encontrado es cierta o no. También se puede crear cierto conflicto porque algunos alumnos pueden tener cierta dificultad en el momento de explicar su etapa.” En el diario de campo se indica que este participante es uno de los que ha experimentado “repartición de tareas” (colaboración) en su grupo de expertos.

En definitiva, a modo de última valoración (pregunta 13), los participantes otorgan a la estructura cooperativa compleja del Puzzle una calificación de 8,37 sobre 10. En líneas generales, el estudiante destaca: el trabajo de valores, la sistematización y el dinamismo de las fases y del método, la participación activa, la motivación, la inclusión y el sentirse con una responsabilidad y compromiso dentro de un grupo, el sentirse importante y valorado dentro de un grupo, la autonomía, el pensamiento crítico, el diálogo grupal, la competencia lectora-escrita-oral, y el hecho de aprender con la práctica el método.

Por último, sobre estas tres preguntas de valoración final, a través del análisis cualitativo Atlas.ti de las percepciones de los estudiantes en las respuestas abiertas, y de su análisis mediante la matriz DAFO, mostramos sus Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades:

TABLA 9. Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) del Puzzle virtual

<i>Debilidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Interdependencia extrema de contenido. -Algunas dificultades para cooperar si no están acostumbrados al trabajo cooperativo. -Aislamiento grupal. Sin observación de los otros grupos a los que no perteneces, se pierde la idea de colectivo por estar en salas Teams. -El docente no puede estar a la vista de todos los grupos a la vez para realizar una aclaración genérica, y solo puede atender de sala en sala. -Compartir una misma realización y repartir tareas (colaboración) vs compartir una misma situación de aprendizaje (cooperación).
<i>Amenazas</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Posible superficialidad en el tratamiento de contenido en los grupos expertos. -Poco criterio de selección y síntesis del contenido de forma individual y de los grupos expertos. -Dudar sin razones del criterio de los compañeros que son expertos en la labor final de los grupos base. -Dejarse información esencial en la explicación en los grupos base.

	<ul style="list-style-type: none"> -Diferencia de implicación en el trabajo final en el grupo base. -Escucha pasiva en los grupos de trabajo. -Aprender más de tu temario que el de los compañeros. -Probable repartición de tareas si no han trabajado antes cooperativamente. -La búsqueda del rendimiento productivo como grupo puede debilitar el proceso de aprendizaje cooperativo: se puede colaborar más que cooperar. -Dificultades de conexión y recursos <i>online</i>. -Desmotivación por la virtualidad.
<i>Fortalezas</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Tener un objetivo individual y la misión de convertirse en experto. -Responsabilidad individual frente al grupo. -Compromiso individual. -Participación activa. -Escucha activa en los grupos de expertos. -Fomenta el diálogo y el aprendizaje entre iguales. -Fomenta relaciones sociales con el cambio de grupos (de base a expertos, y de expertos a base). -Seguir un precepto preestablecido aporta un orden en cada momento. -Diferente a la didáctica “tradicional” de la Historia. -Zona de desarrollo próximo. -Sensación de aprender un método útil para Educación Primaria. -Sensación de aprender un método eficaz para el aprendizaje de la Historia. -Protagonismo del individuo dentro del E-A. -Trabajo con valores cooperativos. -Autonomía en el aprendizaje y en la enseñanza posterior. -Motivación individual que se transmite al estado grupal. -Sentirse valorado en pequeño grupo. -Trabajo intenso en el contenido a tratar. -Tiempo establecido en las fases de aplicación del método.
<i>Oportunidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Potencia las relaciones sociales en pequeños grupos. -Productividad máxima en la tarea. -Inclusión. -Crea nuevos vínculos dentro del grupo-clase. -Buen método para aprender los periodos históricos. -Dinamiza la enseñanza de las ciencias sociales. -Adentra en el tratamiento de fuentes. -Trabaja la responsabilidad individual y el compromiso.

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

El objetivo general era analizar la percepción de los estudiantes para examinar las sensaciones de las fases del Puzzle creadas. Este objetivo se fragmentaba en cinco de específicos (OE) para su consecución. A través de la triangulación también se valoraba las observaciones del investigador durante las fases aplicadas, para llegar a unos resultados más sólidos.

El OE 1 era “analizar si la estructura diseñada del Puzzle es una herramienta de aplicación inmediata en estudiantes universitarios o, en cambio, de difícil comprensión y aplicación, tal como afirman diversos autores”. En esta investigación vemos que el Puzzle no ha sido una estructura difícil de comprender desde un inicio en estudiantes universitarios (estudiantes sin nociones prácticas sobre el trabajo cooperativo y el método Puzzle). Sin embargo, a pesar de las indicaciones iniciales del docente, sí que han surgido diferentes maneras de trabajar en la fase de grupos de expertos que determinan una tipología diferente de interacción entre iguales. Detectamos que, aunque el docente

es claro y conciso desde la explicación inicial, unos grupos de expertos cooperan entre los miembros para aprender más de lo que habían aprendido individualmente (*tipología 1*, 7 de 15 grupos), otros grupos cooperan pero en menor medida (*tipología 2*, 4 de 15 grupos), y otros grupos colaboran (*tipología 3*, 4 de 15 grupos). Así que, de acuerdo con Iglesias et al. (2017, p. 139), para asegurarnos de que el alumnado coopere, pensamos que debe adquirir antes unas habilidades y estrategias para cooperar con sus compañeros, y así después estar en condiciones de incorporar tareas que requieran el empleo de alguna técnica cooperativa más compleja, como es el método Puzzle. Por lo tanto, de acuerdo con Zariquiey (2016), el Puzzle es un método que puede catalogarse como complejo, también en su aplicación para estudiantes universitarios sin ningún bagaje en la cooperación, no tanto por la incomprensión de las fases, sino por la inexperiencia a la hora de trabajar mediante la cooperación.

El OE 2 era “indagar tipos de situaciones de aprendizaje grupal con la virtualidad y de rendimiento en el formato virtual”. Como acabamos de afirmar, detectamos que han surgido tres tipologías de comportamiento grupal diferente en la fase de trabajo en grupo de expertos (segunda fase de la estructura diseñada), donde se detecta muy claramente la distinción entre “cooperar” y “colaborar” que define Connac (2021). Se diferencia en que el trabajo grupal puede ser con el objetivo de compartir una misma situación de aprendizaje (donde se tiende a cooperar) o a compartir una misma realización/producción (se tiende a colaborar). En esta investigación vemos que en la tipología 1, los participantes comparten la “misma situación de aprendizaje” y hay una discusión entre iguales entre todos los integrantes sobre las nociones históricas y los ejes a investigar. Es decir, los participantes comparten una “misma situación de aprendizaje” en la que se produce un desequilibrio cognitivo y un fortalecimiento de ideas por la participación activa, el diálogo, la confrontación y la valoración de ideas divergentes. Esto significa que es una situación de aprendizaje donde se genera un conflicto sociocognitivo que conduce a niveles de equilibrio superiores en cada uno de los miembros integrantes del grupo (Buchs et al., 2016; Connac y Robbes, 2022; Perret Clermont, 1984). Así, de acuerdo con Connac e Irigoyen (2023), se considera que esta interacción entre iguales es de “cooperación en el aprendizaje”, porque es una acción combinada con una intencionalidad en la que existe un beneficio individual mutuo.

En la tipología 2, los participantes comparten la misma situación de aprendizaje entre iguales pero sin que acontezca una confrontación de ideas tan profunda como en la tipología 1. Son los grupos de expertos donde un participante (o un par de participantes) lidera la puesta en común y explica todo lo que piensa sobre los ejes, mientras el resto discute algunos de estos (y algún participante asiente más que opina). En estos casos, existe escucha activa, con la participación de uno o más integrantes del grupo, pero sin que la participación de todos los miembros sea siempre activa. En este estudio, esta interacción se considera que es de un nivel de “cooperación en el aprendizaje bajo”.

En la tipología 3, los participantes entienden que comparten una misma realización y se reparten tareas. Estos grupos de expertos se reparten los ejes a investigar (en algunos casos por decisión de un participante, ejerciendo un liderazgo negativo, tal y como señalan el *participante 33* y el *participante 15*). Después de la búsqueda, dependiendo del grupo de expertos, en algunos casos lo han puesto en común con aceptación total de otros (o con poco diálogo y confrontación), y otros grupos han compartido un documento online en el que cada uno iba cumplimentando su parte (su eje), sin ningún tipo de diálogo y con una aceptación total de lo encontrado y escrito por los demás. Hay que decir que en alguno de estos grupos de expertos existe una confrontación de ideas final (pero es mínima), ya sea para hablar sobre un eje en concreto o para valorarlos rápidamente y muy por encima en su globalidad. Lo que caracteriza a esta tipología 3 de grupo de expertos es: se han creado expertos dentro del mismo grupo de expertos. Por tanto, en esta investigación se considera que estos grupos han “colaborado en el aprendizaje”, ya que se han repartido los ejes como si fueran tareas, para buscar el máximo rendimiento productivo del grupo, pensando más en la rapidez y en esta eficiencia productiva y como una realización única grupal, desvinculándose así del objetivo real del grupo de expertos: el aprendizaje, es decir, que cada uno de los integrantes, a través de la interacción entre iguales, aprenda más sobre todo lo que había aprendido individualmente en anterioridad. Por lo tanto,

los grupos comparten una “misma realización”, cuando en realidad la finalidad de hacer grupos de expertos es compartir una “misma situación” de aprendizaje para dialogar, confrontar posturas, y valorar ideas divergentes con expertos de tu mismo tema. En esta investigación determinamos que se trata de una confusión entre aprendizaje entre iguales y rendimiento productivo como grupo a la hora de trabajar con el grupo de expertos. Además, también apuntamos que esto puede ser debido al hecho de que los grupos de expertos están -cada uno de ellos- en una sala Teams, es decir, no ven al resto grupos de expertos cómo trabajan. Y esto quiere decir que no pueden rectificar si ven a otros grupos trabajando diferente.

Es más, la tipología 1 pone de manifiesto que son necesarios los cinco elementos del Aprender Juntos (*Learning Together*) de Johnson et al. (1999) para que el alumnado coopere en la estructura Puzzle planteada: 1) interdependencia positiva; 2) responsabilidad individual; 3) interacción estimulante cara a cara; 4) habilidades sociales; 5) Evaluación. Y con las tipologías 2 y 3 queda demostrado, una vez más, que no es suficiente el hecho de colocar a los alumnos unos junto a otros y permitirles que actúen para que surja una interacción cooperativa (Meirieu, 2010). El docente debe diseñar esa situación de aprendizaje cooperativo (Irigoyen, 2021a), quedando claro también un elemento decisivo: no es la cantidad de interacción, sino su naturaleza (Coll, 1984).

En el OE 3 “analizar si el Puzzle es una estructura virtual útil para la didáctica de las etapas históricas en la formación de docentes”, vemos que, como se avanzó en Irigoyen y Pons-Altés (2023), el Puzzle es un método útil para un temario donde el contenido es susceptible de ser fragmentado, pero también reúne la amenaza de que un alumno se especialice más sobre un tema que en otros. Es decir, como se indica en Iglesias et al. (2017), determinamos que el hecho de que cada miembro tenga una pieza del puzzle (fragmento de conocimiento) necesaria para completarlo establece una interdependencia extrema dentro de los grupos. Así también se indica en Soto y González-Monfort (2019) cuando trabajan con grupos de expertos. Para contrarestar esto el docente tiene que poner especial atención en que el estudiante no profundice únicamente en su subtema, y tiene que diseñar una estructura de aprendizaje entre iguales que interrelacione el contenido en los grupos base.

En el OE 4 “analizar si el Puzzle es una buena estructura virtual para fomentar relaciones sociales” y el OE5 “indagar si el alumnado trabajaría mediante el método Puzzle en un futuro como docente de Educación Primaria”, vemos que el dinamismo del método (con los cambios de grupos) fomenta las relaciones sociales y el sentimiento de pertenencia a un grupo. Por lo tanto, como Pujolàs (2002) y Ovejero (2018), detectamos que el Puzzle puede ser un buen instrumento para la inclusión del alumnado. Además, como en la investigación de Ibáñez y Gómez Alemany (2005), el alumnado percibe que se siente útil dentro de un grupo, y esto motiva y compromete al alumno con una participación activa.

Por último, de igual manera que en Gómez et al. (2023) -donde se detecta que los estudiantes valoran muy positivamente el trabajo cooperativo-, en esta investigación el estudiante valora el uso de este método con el aprendizaje de los periodos históricos, a la vez que agradece el hecho de que se les enseñe un método cooperativo practicándolo, así como poder reflexionar después su experiencia advirtiendo pros y contras, acercándonos a una didáctica de la cooperación.

6. CONCLUSIONES

Esta investigación pone el foco en la vehiculación de la didáctica de las ciencias sociales con la didáctica de la cooperación en la formación de docentes. A la vez que aporta un estudio sobre la virtualización del método cooperativo Puzzle y el aprendizaje de contenido histórico en estudiantes universitarios.

El estudio trata de poner en práctica un método que pueda conseguir una mejora en la enseñanza para que el alumnado aprenda de una forma más exhaustiva a través de la interacción entre iguales. Al mismo tiempo, nos lleva a abrir reflexiones sobre el lugar de la práctica en la didáctica de las

ciencias sociales en la formación de docentes universitaria, con la intención de que el estudiante no solo aprenda un método a través de su explicación teórica, sino también desde su práctica.

Como limitaciones debemos decir que no existen referencias sobre cómo adaptar el método Puzle de manera virtual a la plataforma Teams, así que esta investigación contribuye a contrarrestar este hecho. Pensamos que el estudio aporta una experiencia única que ofrece cómo aplicar el Puzle para tratar contenido histórico en formato virtual, al mismo tiempo que creemos que es necesario usarlo más veces para compararlo con el formato presencial, y así observar similitudes y diferencias.

El artículo responde a las preguntas de investigación estableciendo que: 1) el Puzle es un método que catalogamos como complejo, pero que puede ser aplicado de inmediato en estudiantes universitarios sin bagaje con el trabajo cooperativo si el docente estructura las interacciones entre iguales dentro de los grupos de trabajo; 2) se detectan tres tipologías diferentes de aprendizaje grupal (cooperación, cooperación baja y colaboración), las cuales nos llevan a la conclusión que debemos diferenciar situaciones de cooperación de situaciones de colaboración, al mismo tiempo que aportamos sobre la diferencia de compartir una “misma situación” de una “misma realización” en el aprendizaje; 3) el Puzle es un método cooperativo virtual útil para el aprendizaje de los periodos históricos en la formación de docentes, 4) es un instrumento de inclusión y una buena estrategia para dinamizar situaciones y crear nuevos vínculos de trabajo en el aula; 5) el 98% de la muestra aplicaría el método Puzle en sus clases de Educación Primaria.

Referencias

- Álvarez, H. (2020). Enseñanza de la historia en el siglo XXI: Propuestas para promover el pensamiento histórico. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(número especial 2), 442-459. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146029/html/>
- Aronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J. y Snapp, M. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Sage.
- Aronson, E. y Patnoe, S. (1997). *The jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom* (2nd ed.). Addison Wesley Longman.
- Benejam, P. (2020). Reflexions sobre fer de mestre. *Comunicació Educativa*, 33, 29-38. <https://doi.org/10.17345/comeduc202029-38>
- Buchs, C. (2017). Comment organiser l'apprentissage des élèves par petits groupes?. Conférence *Différenciation pédagogique: comment adapter l'enseignement pour la réussite de tous les élèves?* Conseil national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco)/Institut Français de l'Éducation (Ifé).
- Buchs, C. (2020). Preparar a los estudiantes para cooperar y organizar interacciones para apoyar el aprendizaje en la universidad. En D. Cañabate y J. Colomer (coord.), *El aprendizaje cooperativo en la universidad del siglo XXI. Propuestas, estrategias y reflexiones* (pp. 51-59). Graó.
- Buchs, C., Darnon, C., Quiamzade, A., Mugny, G. y Butera, F. (2008). Conflits et apprentissage : régulation des conflits sociocognitifs et apprentissage. *Revue française de pédagogie*, 163, 105-125. <https://doi.org/10.4000/rfp.1013>
- Castellví, J., Marolla, J. y Escribano, C. (2023). La investigación cualitativa. En D. Ortega-Sánchez (ed.), *¿Cómo investigar en Didáctica de las Ciencias Sociales?* (pp. 11-120). Octaedro.
- Cañabate, D. y Colomer, J. (2020). Reflexiones y perspectivas de futuro del aprendizaje cooperativo en la universidad del siglo XXI. En D. Cañabate y J. Colomer (coord.), *El aprendizaje cooperativo en la universidad del siglo XXI. Propuestas, estrategias y reflexiones* (pp. 11-24). Graó.
- Cohen, E. G. (1994). *Designing groupwork: Strategies for the heterogeneous classroom* (2nd ed.). Teachers College Press.

- Colomina, R. y Onrubia, J. (2004). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 415-434). Alianza Editorial.
- Connac, S. (2017). *La coopération entre élèves*. Editions Canopé.
- Connac, S. (2020). *La coopération, ça s'apprend*. ESF Sciences Humaines.
- Connac, S. (2021). *La cooperación entre el alumnado*. Marge Books-Montaber.
- Connac, S. e Irigoyen, A. (2023). Apprentissage coopératif ou pédagogies coopératives ? *Éducation et socialisation*, 67. <https://doi.org/10.4000/edso.22840>
- Connac, S. y Robbes, B. (2022). Est-il nécessaire de douter pour apprendre ? *Revue Suisse des Sciences de l'éducation*, 44(3), 338-350. <https://doi.org/10.24452/sjer.44.3.4>
- Deutsch, M. (1949). A theory of cooperation and competition. *Human Relations*, 2, 129-152.
- Dewey, J. (1915). *The school and society*. The University of Chicago Press.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de trabajo social*, 21, 231-246.
- Duran, D. (2018). Aprendizaje entre iguales: evidencias, instrumento para la inclusión y aprendizaje del alumno que ofrece ayuda. En J. C. Torrego Seijo y C. Monge López (coord.), *Inclusión educativa y aprendizaje cooperativo*. Editorial Síntesis.
- Duran Gisbert, D. y Monereo Font, C., (2012). *Entramado. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Horsori editorial.
- García Cabrera, M., del M., González López, I. y Mérida Serrano, R. (2012). Validación del cuestionario de evaluación ACOES. Análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 87-109. <https://doi.org/10.6018/rie.30.1.114091>
- Gavaldà, A. y Pons-Altés, J. M. (2020). Hacia la cooperación práctica de estudiantes del grado de Educación primaria. En D. Cañabate y J. Colomer (coord.), *Aprendizaje cooperativo en la universidad del siglo XXI. Propuestas, estrategias y reflexiones* (pp. 119-128). Graó.
- Gillies, R. M. (2014). Developments in Cooperative Learning: Review of research. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 792-801. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.201191>
- Gómez, C. J., Hinojo-Lucena, F. J., Moreno-Vera, J. R. y Alonso-García, S. (2023). Analysis of a forced blended-learning program in social sciences higher education during the COVID-19 post-pandemic. *Education + Training*, 65(2), 298-311. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2022-0246>
- González Suárez, P. y Núñez Cubero, L. (2012). El puzzle de la historia: una experiencia innovadora en historia del mundo contemporáneo basada en el aprendizaje cooperativo. *Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativos*, 42, 129-143. <https://revistas.ucv.es/edetania/index.php/Edetania/article/view/239>
- Ibáñez, V. E. y Gómez Alemany, I. (2005). El puzzle: una técnica de aprendizaje cooperativo sencilla y gratificante para el profesorado y el alumnado. *Alambique, Didáctica de las Ciencias experimentales*, 45, 27-33.
- Iglesias Muñiz, J. C., González García, L. F. y Fernández-Río, J. (coord.) (2017). *Aprendizaje cooperativo. Teoría y práctica en las diferentes áreas y materiales del currículum*. Pirámide.
- Irigoyen, A. (2021a). El treball cooperatiu en l'educació: peça clau per a la construcció d'un futur més democràtic i de participació responsable. En J. M. Pons-Altés (coord.), *Ciutadania compromesa i educació. Propostes per al foment de la memòria democràtica* (pp. 11-26). Publicacions URV. <http://llibres.urv.cat/index.php/purv/catalog/book/483>
- Irigoyen, A. (2021b). Entrevista a Sylvain Connac. *Comunicació Educativa*, 34, 7-51. <https://doi.org/10.17345/comeduc20217-51>
- Irigoyen, A. (2022). Entrevista a Philippe Meirieu. *Comunicació Educativa*, 35, 9-57. <https://doi.org/10.17345/comeduc20229-57>
- Irigoyen, A. y Pons-Altés, J. M. (2023). Aprendizaje cooperativo y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): formación de docentes a partir de problemas sociales relevantes. En M. de

- la E. Cambil, A. R. Fernández Paradas y N. de Alba Fernández (coords.), *La Didáctica de las Ciencias Sociales ante el reto de los ODS* (pp. 779-787). Narcea. ISBN ePdf: 978-84-277-2958-2
- Irigoyen, A., Pons-Altés, J. M. y Gauthié, C. (2024, en prensa). Cooperation Between Pupils, a Comparative View: Spain, France and Italy. En M. Duch y J. M. Pons-Altés (ed.), *Social Alternatives in Southern Europe and Latin America*. Routledge.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2014). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo. Cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo*. Ediciones SM.
- La Prova, A. (2015). *Apprendimento cooperativo in pratica. Proposte operative per attività di gruppo in classe*. Edizioni Centro Studi Erickson.
- Lewin, K. (1945). The research center for group dynamics. *Sociometry*, 8(2), 126–136. <https://doi.org/10.2307/2785233>
- Meirieu, P. (2010). *Itinéraire des pédagogies de groupe. Apprendre en groupe-I*. Chronique sociale.
- Moreno Vera, J. R. (2020). Historia pública y pensamiento histórico. Nuevos enfoques metodológicos para aprender la Guerra de la Independencia española. *HISPANIA NOVA*, 1(Ext.), 161-185. <https://doi.org/10.20318/hn.2020.5369>
- Navarro Hinojosa, R., Rodríguez Gallego, M. y Barcias Moreno, M. (2006). El puzzle de Aronson: una técnica de aprendizaje cooperativo para la mejora del rendimiento de los alumnos universitarios. En J. M. Mesa López-Colmenar, R. J. Castañeda Barrena y L. M. Villar Angulo (coords.), *La innovación en la enseñanza superior (II)* (pp. 465-478). Universidad de Sevilla, ICE.
- Oller, M. (2010). Métodos y estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En A. Santisteban y J. Pagès (coords.), *Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria* (pp. 163-184). Editorial Síntesis.
- Ovejero, A. (2018). *Aprendizaje cooperativo crítico. Mucho más que una eficaz técnica pedagógica*. Pirámide.
- Pagès, J. y Santisteban, A. (ed.) (2012). *Les qüestions socialment vives i l'ensenyament de les ciències socials*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pons-Altés, J. M. y Gavaldà, A. (2016). La práctica como base en la enseñanza de las ciencias sociales. Un laboratorio para el Grado de Educación Primaria. *Investigación en la Escuela*, 89, 71–86.
- Pujolàs, P. (2002). *Aprender junts alumnes diferents. Els equips d'aprenentatge cooperatiu a l'aula*. Eumo Editorial.
- Pujolàs, P. y Lago, J. R. (2018). *Aprender en equipos de aprendizaje cooperativo. El Programa CA/AC (Cooperar para aprender/Aprender a cooperar)*. Octaedro.
- Ruda, A. (coord.) (2013). *Xarxa d'Innovació Docent sobre Aprenentatge Cooperatiu de la Universitat de Girona*. Universitat de Girona.
- Serrano, J. M., Pons, R. M. y González-Herrero, M. E. (2007). *El aprendizaje cooperativo y la organización cooperativa de la actividad docente*. Trillas.
- Slavin, R. (1999). *Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica*. Aique.
- Slavin, R. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 785–791. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>
- Soto, E. y González-Monfort, N. (2019). Els llibres tenen futur? *Comunicació Educativa*, 32, 59–70. <https://doi.org/10.17345/comeduc3259-70>
- Torrego Seijo, J. C. y Monge López, C. (coords.) (2018). *Inclusión educativa y aprendizaje cooperativo*. Editorial Síntesis.
- Torrego, J. C. y Negro, A. (coord.) (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación*. Alianza Editorial.

Zariquiey, F. (2016). *Cooperar para aprender. Transformar el aula en una red de aprendizaje cooperativo*. Ediciones SM.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Irigoyen, A., Pons-Altés, J.M., Hernández-Pérez, M. y Cardona, O. (2023). El aprendizaje de los periodos históricos con el método Puzle en la formación docente virtual. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 45, 113-130. DOI: 10.7203/DCES.45.27034